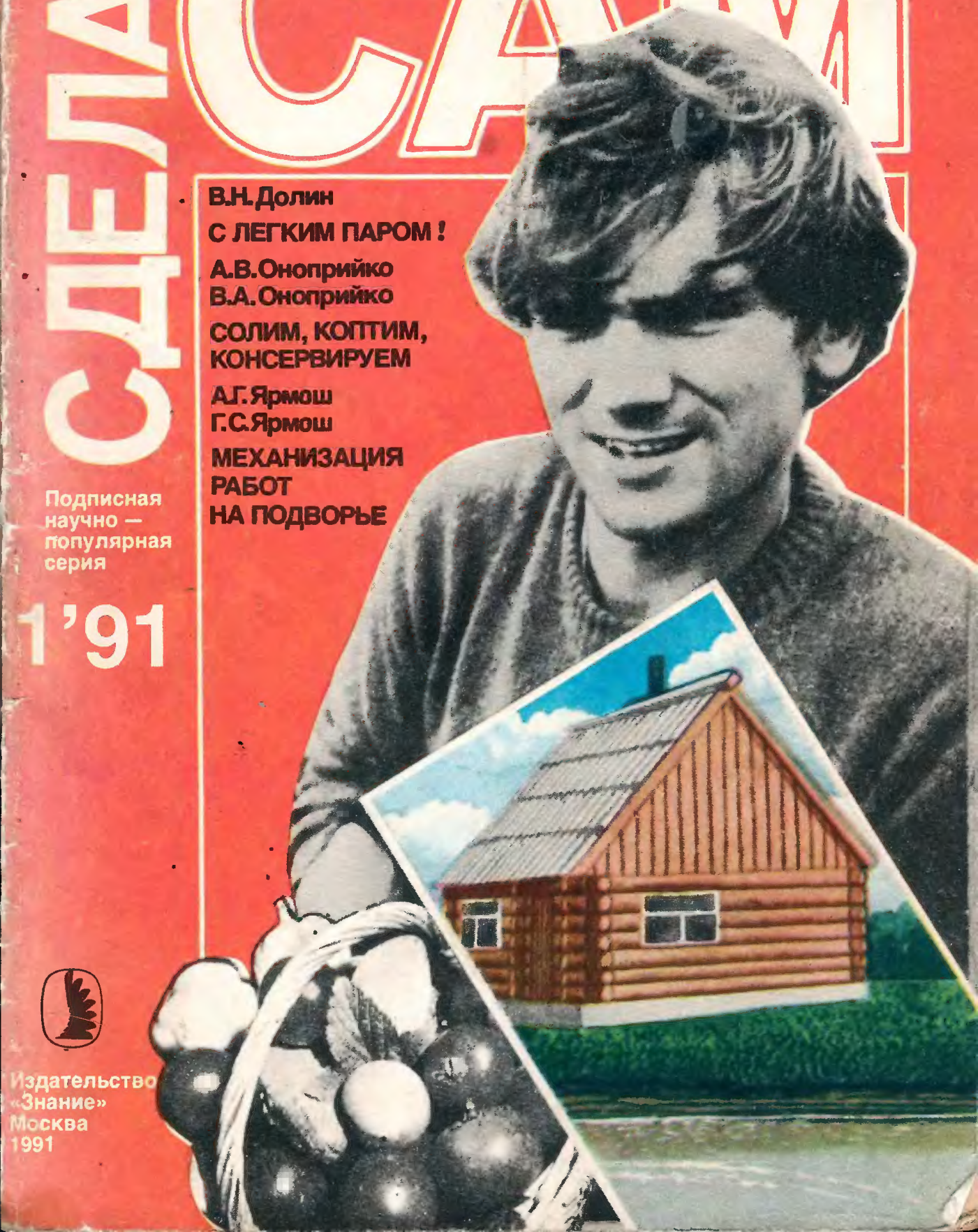
СДЕЛАЙ САМ

В.Н.Долин
С ЛЕГКИМ ПАРОМ!

А.В.Оноприйко
В.А.Оноприйко
СОЛИМ, КОПТИМ, КОНСЕРВИРУЕМ

А.Г.Ярмош
Г.С.Ярмош
МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА ПОДВОРЬЕ



Подписная научно — популярная серия

1'91

Издательство «Знание» Москва 1991

СДЕЛАЙ САМ

В. Н. Долин
С ЛЕГКИМ ПАРОМ!

А. В. Оноприйко,
В. А. Оноприйко
СОЛИМ, КОПТИМ, КОНСЕРВИРУЕМ

А. Г. Ярмош,
Г. С. Ярмош
МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА ПОДВОРЬЕ

Новое в жизни, науке, технике

Подписная научно-популярная серия

1/1991
январь — март
Издается с 1989 г.

Содержание

В.Н.Долин. С легким паром! 3
А.В.Оноприйко, В.А.Оноприйко. Солим, коптим, консервируем 47
А.Г.Ярмош, Г.С.Ярмош. Механизация работ на подворье 75
Ждем ответ ! 129

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ
Л.Я.Костецкая, Л.П.Чижикова. Основы конструирования моделирования юбок 131
И.Н.Сущиков. Не хуже вьетнамских! 142
С.С.Лысенко. Водонепроницаемое крепление рамы для балкона 143

«Знание»
Москва
1991

ББК 37.279
Д64

РЕДКОЛЛЕГИЯ
(работает на общественных началах):

С. Н. Грачев
(председатель)

В. А. Горский
(зам. председателя)

А. Ю. Теверовский

Е. Б. Тэриан

Г. Я. Федотов

К. Л. Швецов

РУКОПИСИ
НЕ РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ
И НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ

Владимир Николаевич Долин

С ЛЕГКИМ ПАРОМ!
Алексей Владимирович Оноприйко

Вера Алексеевна Оноприйко

СОЛИМ, КОПТИМ, КОНСЕРВИРУЕМ
Геннадий Степанович Ярмош

Анатолий Геннадиевич Ярмош

МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА ПОДВОРЬЕ

Гл. отраслевой редактор
Г. Г. Карвовский
Ст. научный редактор
С. А. Глушков
Редактор
О. А. Ионова
Художники
Э. Н. Ахтырская
М. Д. Сафонова
Б. В. Грошиков
Худож. редактор
М. А. Гусева
Техн. редактор
О. А. Найденова
Корректор
В. В. Каночкина
ИБ № 11313

Сдано в набор 31.10.90.
Подписано к печати 17.12.90.
Формат бумаги 70×100 1/16.
Бумага газетная.
Гарнитура литературная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 11,70.
Усл. кр.-отт. 23,72.
Уч.-изд. л. 13,05.
Тираж 2511496 экз.
Заказ 2114. Цена 1 р. 50 к.
Издательство «Знание»,
101835, ГСП, Москва, Центр,
проезд Серова, д. 4
Индекс заказа 914901
Ордена Трудового
Красного Знамени
Чеховский
полиграфический комбинат
Государственного
комитета СССР по печати.
142300, г. Чехов
Московской области

Долин В. Н. С легким паром! / В. Н. Долин. Д64 Солим, коптим, консервируем / **А. В. Оноприйко, В. А. Оноприйко.** Механизация работ на подворье / **А. Г. Ярмош, Г. С. Ярмош.**— М.: Знание, 1991.— 144 с.— (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Сделай сам»; № 1.)

ISBN 5-07-001736-5

1 р. 50 к.

Любители париться наверняка смогут сами построить баню, используя чертежи, рекомендации и советы, которые они найдут в этом выпуске.

Оказывается, что не так уж и сложно в домашних условиях приготовить вареную и копченую колбасы, соленый шпик, вяленое мясо. А что это так, доказывает материал «Солим, коптим, консервируем».

Сельским жителям и владельцам садовых участков предлагаются конструкции различных приспособлений и устройств, назначение которых — облегчить работы на подворье.

3404000000 **ББК 37.279**

ISBN 5-07-001736-5

© Издательство «Знание», 1991 г.

С ЛЕГКИМ ПАРОМ!

В.Н.Долин

История бани своими корнями уходит в глубокую древность. Так, египтяне уже около 6 тыс. лет тому назад придавали огромное значение чистоте тела и повсеместно пользовались банями. Египетские жрецы в течение суток обмывались четыре раза: два раза днем и два раза ночью. Поскольку всюду имелись прекрасно устроенные бани, доступные каждому. Приверженность к бане и массажу, умеренность в еде позволяли египтянам поддерживать стройность фигуры и помогали успешно бороться с преждевременной старостью. Египетские врачи того времени считались лучшими в мире, а их искусство в лечении разных болезней почти не обходилось без водных процедур, то есть без бани.

За 1,5 тыс. лет до нашей эры баня широко использовалась с гигиенической и лечебной целью в Индии.

В Древней Греции бани появились сначала у спартанцев. Представляли они собой круглое помещение с каменным открытым очагом в центре.

Особой любовью и популярностью пользовалась баня у древних римлян. Здесь буквально существовал культ бани. Даже здороваясь при встрече, римляне вместо приветствия спрашивали: «Как потеешь?» Римляне просто не представляли себе жизни без бани. «Баня, любовь и радость — до старости мы вместе»,— такая надпись сохранилась до наших дней на стене одной древней постройки.

В бане римляне не только мылись, но вели беседы, рисовали, читали стихи, пели, устраивали пиршества. При банях имелись комнаты для массажа, площадки для физических упражнений и спортивных состязаний, библиотеки. Богатые римляне посещали баню два раза в день.

Как частные, так и общественные римские бани (термы) отличались исключительной роскошью — драгоценный мрамор бассейнов, серебро и золото рукомойников. К концу I в. до н. э. в Риме было построено 150 общественных бань.

Любопытно отметить, что помещения для потения разогревались так же, как в современных русских банях и финских саунах: в углу печь-жаровня,

на бронзовой решетке — камни над раскаленными углями. Имелись также помещения с сухим и влажным паром.

В Древнем Риме ценили бани и как средство от многих болезней. В частности, выдающегося римского врача Асклепиада (128—56 годы до н. э.) за его приверженность к банному водолечению даже прозвали «купальщиком». Асклепиад считал, что для излечения больного необходимы чистота тела, умеренная гимнастика, потение в бане, массаж, диета и прогулки на свежем воздухе. «Самое главное,— утверждал Асклепиад — завладеть вниманием больного, разрушить его хандру, восстановить здоровые представления и оптимистическое отношение к жизни». Именно баня как раз и создавала подобные ощущения у больного.

Парная баня на Руси (мыльня, мовня, мовь, влазня) была известна у славян уже в V—VI вв. Баней пользовались все: и князья, и знатные люди, и простой народ. Помимо своего чисто функционального назначения, баня играла большую роль в различных обрядах. Например, баня считалась необходимой накануне венчания и на другой день свадьбы, причем посещение бани сопровождалось особым церемониалом.

О русских банях писали многие иностранные путешественники. Олеарий (немецкий ученый 1603—1671 гг.) совершивший путешествие в Московию и Персию в 1633—1639 гг., писал, что русские крепко держатся обычая мыться в бане... а потому-то во всех городах и селениях у них множество общественных и частных бань. Олеарий, кстати, упоминает, что русские пришли к заключению, что Лжедмитрий — чужестранец потому, что он не любил бани. «Русские,— сообщает Олеарий,— могут выносить сильный жар, от которого они делаются все красными и изнемогут до того, что уже не в состоянии оставаться в бане, они выбегают голые на улицу, как мужчины, так и женщины, и обливаются холодной водой, зимою же, выбежав из бани на двор, валяются в снегу, трут им тело, будто мылом, и потом снова идут в баню».

Постройка бань разрешалась всем, у кого имелось достаточно земли. Указ 1649 г. предписывал «мыльни строить на огородах и на полых местах не близко от хором». Домашние бани топились всего один раз в неделю, по субботам, а потому субботы считались банными днями и по ним не работали даже присутственные места. Обыкновенно в домашних банях мылись целые семьи одновременно: мужчины и женщины парились вместе. Впрочем, и в общественных («торговых») банях люди всякого возраста и пола также парились и мылись вместе, правда, женщины на одной стороне, мужчины — на другой. И только в 1743 г. сенатским указом было запрещено в «торговых» банях мыться мужчинам вместе с женщинами и мужескому полу старше 7 лет входить в женскую баню, а женскому полу того же возраста — соответственно в мужскую.

Как написано в одном древнем трактате, десять преимуществ дает омовение: ясность ума, свежесть, бодрость, здоровье, силу, красоту, молодость, чистоту, приятный цвет кожи и внимание красивых женщин. Отметим, что тот, кто понимает толк в парной бане, ходит в баню не столько, чтобы помыться, сколько погреться и пропотеть. Наши предки любили повторять: «Где тепло, там и добро».

В ванне благоустроенной квартире эффект бани, к сожалению, недостижим. А именно прогревание приводит к благотворному изменению функционального состояния органов и систем организма, усилению обмена веществ, способствует развитию защитных и компенсаторных механизмов. Объясняется это благоприятным воздействием тепла и потения на сердечно-сосудистую, дыхательную, терморегулирующую и эндокринную системы у большинства людей. Баня успокаивает нервную систему, восстанавливает бодрость, повышает умственные способности.

В последние годы у нас стало престижно, модно посещать финскую сауну, а не русскую парную баню. А ведь настоящая финская народная сауна ничем не отличается от русской парной бани. И в русской

бане, и в сауне издавна получали пар, поливая раскаленные на огне камни. И русские, и финны пользовались вениками в процессе банной процедуры. И русские, и финны, когда разогревались, бросались в холодную воду или в снежный сугроб. Сауна — родная сестра русской парной бани (кстати, «сауна» в переводе с финского как раз и означает «баня»). Прародительницей русской бани и сауны является одна и та же бревенчатая изба, нагреваемая «по черному».

Финская ли баня-то, русская ль — одно!
Кипятком залито дымное бревно.

Р. Виконен

В проспектах, рекламирующих сауну, сообщается, что человек должен подвергаться воздействию как можно более нагретого воздуха. Сухой воздух, имеющий меньшие теплопроводность и теплоемкость, позволяет поднимать температуру в сауне до 100—120 °С. Утверждается, что в результате охват теплом в такой сауне больше и в этом ее преимущество. В русской парной бане, как и в настоящей деревенской сауне, в воздухе поддерживают более высокое содержание пара и поэтому температура на уровне головы в такой бане не превышает 60—65 °С. Что лучше — судить врачам, изучающим воздействие бани на организм человека. Однако противопоставлять сауну русской бане не следует — ведь как русская парная баня, так и современная модернизированная сауна может быть одинаково легко настроена на любой желаемый температурный и влажностный режим.

Посмотрите, что писал о русской парной бане еще в 1778 г. португалец Санчес — врач императрицы Елизаветы Петровны (этот трактат можно найти в Москве в библиотеке им. Ленина): «Не уповаю я, чтобы сыскался такой врач, который бы не признавал за полезное парную баню. Всяк ясно видит, сколь бы счастливо было общество, если б имело нетрудный безвредный и столь действенный способ, чтоб оным могло не токмо сохранять здравие, но исцелять или укрощать болезни, которые так часто случаются. Я с моей стороны только одну Российскую баню, приготовленную надлежащим образом, почитаю способною к принесению человеку столь великого блага. Когда помышляю о множестве лекарств из аптек и из химических лабораторий, выходящих и привозимых изо всех стран света, то колико кратно желал я видеть, чтобы половина или три четверти оных, всюду великими расходами сооружаемых зданий, превратились в бани Российские, для пользы общества». И в конце жизни, уехав из России, Санчес способствовал открытию русских парных бань во всех столицах Европы. Не забывать бы нам, русским, об этом!

Устройство русской бани и сауны, конструкция их отдельных элементов не имеет каких-либо принципиальных различий, и потому изложенные ниже рекомендации по строительству бани являются общими. Модернизация старинной сауны, проведенная финнами, в равной степени пригодна для русской бани, и эту возможность мы используем в дальнейшем изложении.

ПОДУМАЙ И ВЫБЕРИ!

Приступая к строительству бани, самодеятельный строитель должен прежде хорошо изучить ритуал банной процедуры и характер удовольствий, получаемых от бани. Надо сначала, как говорится, приобщиться к этому делу и потом уже дать волю своей строительной фантазии, сообразуясь с собственными возможностями. Мы же постараемся дать здесь только общие рекомендации, не ограничивая строителя какими-либо застывшими схемами.

Старинная русская баня, как и старинная сауна,— это бревенчатое однокомнатное строение, которое одновременно является и парной и баней. Обогрев — от костра, который горит в очаге, расположенном обычно в центре помещения, под кучей камней. Трубы в бане нет, и дым, циркулируя по помещению, обогревает потолок, стены, скамьи и затем выходит через щели стен и крыши. Этот тип бани сохранился до сих пор и строится и рус-

скими, и финнами довольно часто. Финны такие бани устраивают иногда частично или полностью под землей. Крыша подобной бани обычно выступает над крыльцом, образуя навес. Иногда крыльцо огораживают стенами, и это помещение используют как раздевалку. Если же крыльцо не огорожено, финны раздеваются дома и идут в баню уже без одежды, даже если она стоит отдельно от дома. Бревенчатые стены такой бани хорошо сохраняют тепло, и хотя воздух постоянно фильтруется через стены, сменяясь при закрытой двери 7—8 раз в час, жар внутри сохраняется.

Более комфортабельная баня состоит из трех комнат: парной, комнаты для мытья и раздевалки. Их размеры и конфигурация могут варьироваться по желанию. Обогревается такая баня обычно печью с вытяжной трубой, печь отапливается дровами, жидким топливом, газом или электричеством. Надо сказать, многие любители традиционного костра в бане не принимают эти новшества, считая, что без запаха дыма нет и подлинной атмосферы бани.

В нашу задачу не входит подробное описание банного ритуала — сколько людей, столько и мнений.

Основная цель банной процедуры — вызвать испарину. Это наиболее существенный эффект парной бани — оздоровительный и лечебный.

В парной лучше лежать, чем сидеть. Поскольку температура воздуха поднимается примерно на 10 °С на каждые 300 мм высоты, лежащий подвергается более равномерному воздействию тепла. У сидящего сильнее нагревается голова, а не ноги, хотя желательно как раз наоборот.

Для новичков же **предостережение:** с парилкой шутки плохи. Если после первого захода в парилку вы на другой день чувствуете себя бодро, в следующий раз время, проведенное в парилке, можно увеличить на 1 мин и постепенно перейти к 2—3-разовым заходам. Но общее время, проведенное в парилке за одну банную процедуру, не должно превышать 30 мин для молодых, здоровых и сильных. Пожилым и людям среднего возраста лучше это время сократить.

Между посещениями парной обычно плавают в бассейне или принимают холодный душ, немного отдыхают.

Время, которое проводится вне парной, является не менее важным для банной услады. Поэтому помещение, предназначенное для мытья и отдыха после пребывания в парилке, должно быть также хорошо спроектировано и быть достаточно комфортным.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОМФОРТА В БАНЕ

Температура. Так как обычно температуру измеряют на уровне головы, именно здесь и надо подвесить контрольный термометр. **Предостережение:** ни в коем случае нельзя применять ртутный термометр. Не дай бог, как говорится, его разбить. Тогда ртуть не собрать, а вдыхание паров ртути очень опасно для человека, и ртуть к тому же не выводится из организма естественным путем.

Тепло должно охватывать человека со всех сторон, поэтому стены, потолок, пол, скамейки хорошо прогревают до начала банных процедур.

Влажность воздуха. Содержание влаги в воздухе должно колебаться в пределах 40—70 г воды на 1 кг воздуха. Определяют влажность гигрометром. Плох и слишком сухой, и слишком влажный воздух. В обоих случаях создается дискомфорт.

Вентиляция. Ее обязательно предусматривают в комфортабельной бане с плотными стенами, так как при недостатке свежего воздуха дыхание затрудняется и появляется чувство слабости.

Внутренний дизайн и эстетика. Эти характеристики бани имеют для нее немаловажное значение. Наилучшим материалом для стен следует считать грубообработанное дерево. Нужно, избегая раздражающих ярких цветов и вычурных форм интерьера, стремиться к простоте и спокойствию. Освещение лучше неяркое, прямые лучи солнца нежелательны. Электролампы необходимо «утопить» в стены и потолок.

Внутри парной освещение будет достаточным от маленького окна в стене или двери.

Звукоизоляция. В бане должно быть тихо, чтобы человек мог отдохнуть от шума, «этих децибелов», терзающих целый день его нервную систему, и спокойно расслабиться. Тишина и спокойствие достигаются соответствующим выбором места для бани, а также звукоизоляцией и звукопоглощением внутри бани. В пустом помещении с параллельными стенами даже человеческая речь приводит к возникновению очень неприятных звуковых стоячих волн. Их можно устранить наклоном противолежащих поверхностей на небольшой угол (достаточно уже 4°) или с помощью звукопоглощающих материалов. Одним из таких материалов является мягкая древесина с грубой, необработанной поверхностью, хорошо поглощающая звук в диапазоне высоких частот. Применение дощатой обшивки по бревнам с воздушной прослойкой между ними или прослойкой, заполненной стекловатой, позволяет подавить стоячие волны и в диапазоне низких частот.

Органолептические ощущения. Поверхность дерева, соприкасающаяся с кожей, должна быть feel good, как говорят англичане, то есть «хороша на ощупь». Это означает, что поверхность обязана быть гладкой, не иметь острых краев, задиров, натеков смолы, способной прилипать к коже. Металлические элементы необходимо спрятать в дерево, они не должны корродировать в атмосфере бани. Поэтому стальные детали следует применять только оцинкованные. Латунь, бронза, нержавеющая сталь (например, Х18Н9Т) в условиях бани, конечно, предпочтительнее, так как они коррозионно-устойчивы. Скамьи для удобства снабжаются подставками для головы и ног.

Запахи в бане. Они желательны только трех видов: здорового дерева, свежих веников и дыма от хороших, ароматных дров. Различная парфюмерия оказывает отрицательное воздействие на психику парящегося человека и недопустима. С другой стороны, некоторые естественные источники запахов образуют неповторимый, характерный аромат бани. Например, свежесрезанные еловые ветки вносят запах хвойного леса. В воду, выплескиваемую на раскаленные камни, часто добавляют «специи»: пиво или квас, мед, мяту, настойку эвкалипта, ромашку, душицу и др. для создания в парилке неповторимого аромата какой-то свежести. Отметим особенно приятную атмосферу в дымной бане. Дым дезинфицирует деревянные поверхности, а осевшая на них сажа благодаря развитой поверхности и высокой адсорбционной способности поглощает дурные запахи.

Финны обычно сопровождают банный ритуал традиционным ужином, который состоит из соленой легкой закуски и освежающих безалкогольных или малоалкогольных напитков. Подобное «чревоугодие» объясняется очень просто: организм в парилке теряет много солей, влаги и требует компенсации. Некоторые гурманы делают в сауне открытый очаг, чтобы прямо в бане поджарить колбасу, сосиски и т. п.

ВОТ ТАКОЙ ШИРИНЫ, ВОТ ТАКОЙ ВЫШИНЫ!

Простая русская баня, которую нередко и теперь можно встретить в сельской местности (рис. 1), состоит из предбанника и парной-мыльни. Печь здесь обычно размещают в парной, а предбанник обогревается теплом через смежную стену или при открывании двери в парную. Иногда в предбаннике устанавливают для его отопления другую печь, большей частью металлическую,— «буржуйку». В парной устраивают для парения лежа полки, на которых, однако, можно было бы при желании сидеть. Стало быть, высота потолка должна это позволить. Площадь такой простейшей бани 2,5×4,5 м.

Более комфортабельную русскую баню строят обычно с таким расчетом, чтобы ей одновременно могли пользоваться несколько человек. В этом случае семейная баня (рис. 2) состоит из парной, комнаты для раздевания — предбанника и прихо-

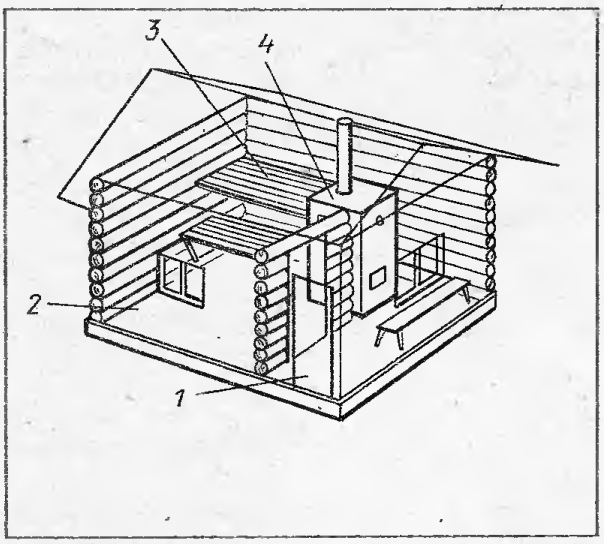


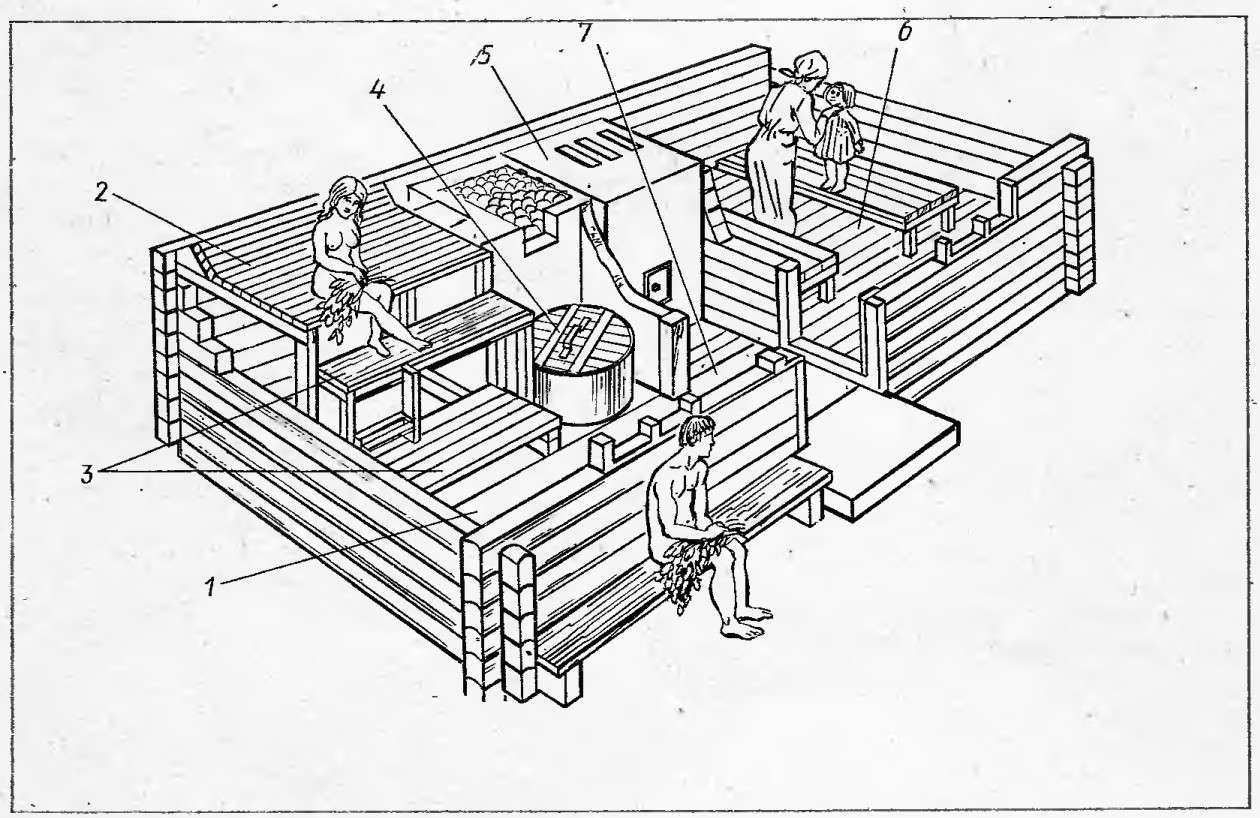
Рис. 1. Простейшая русская деревенская баня: 1 — предбанник; 2 — парная и моечная; 3 — полок; 4 — печь

Рис. 2. Семейная русская баня: 1 — парная; 2 — полок; 3 — убираемые скамьи; 4 — бак с водой; 5 — печь; 6 — предбанник; 7 — прихожая

жей. Парная, она же мыльня, имеет две убираемые скамьи — высокую и низкую. Печь делают достаточно большой теплоемкости, из кирпича, она, конечно, является и каменкой. Печь стараются отапливать дровами. Располагают ее у двери в углу. В печь встраивают емкость или змеевик для нагрева воды. Предбанник отапливается этой же печью — одной из ее стенок.

В Финляндии разработан целый типаж саун: от мини-саун (рис. 3) до целых банных дворцов. Самая, самая мини-сауна представляет собой просто утепленный шкаф, в котором могут кое-как поместиться один или два человека в сидячем положении. Обогрев такой сауны производится электропечью. Подобные мини-сауны предназначены для уже построенных домов и не имеют кровли. Их можно устроить даже в ванной комнате малогабаритной квартиры в многоэтажном здании.

В обычной семейной сауне предусматривается хотя бы одна скамья, где человек может разместиться лежа. Для этого сауна должна иметь минимальный размер 1,8 м по какой-либо сте-



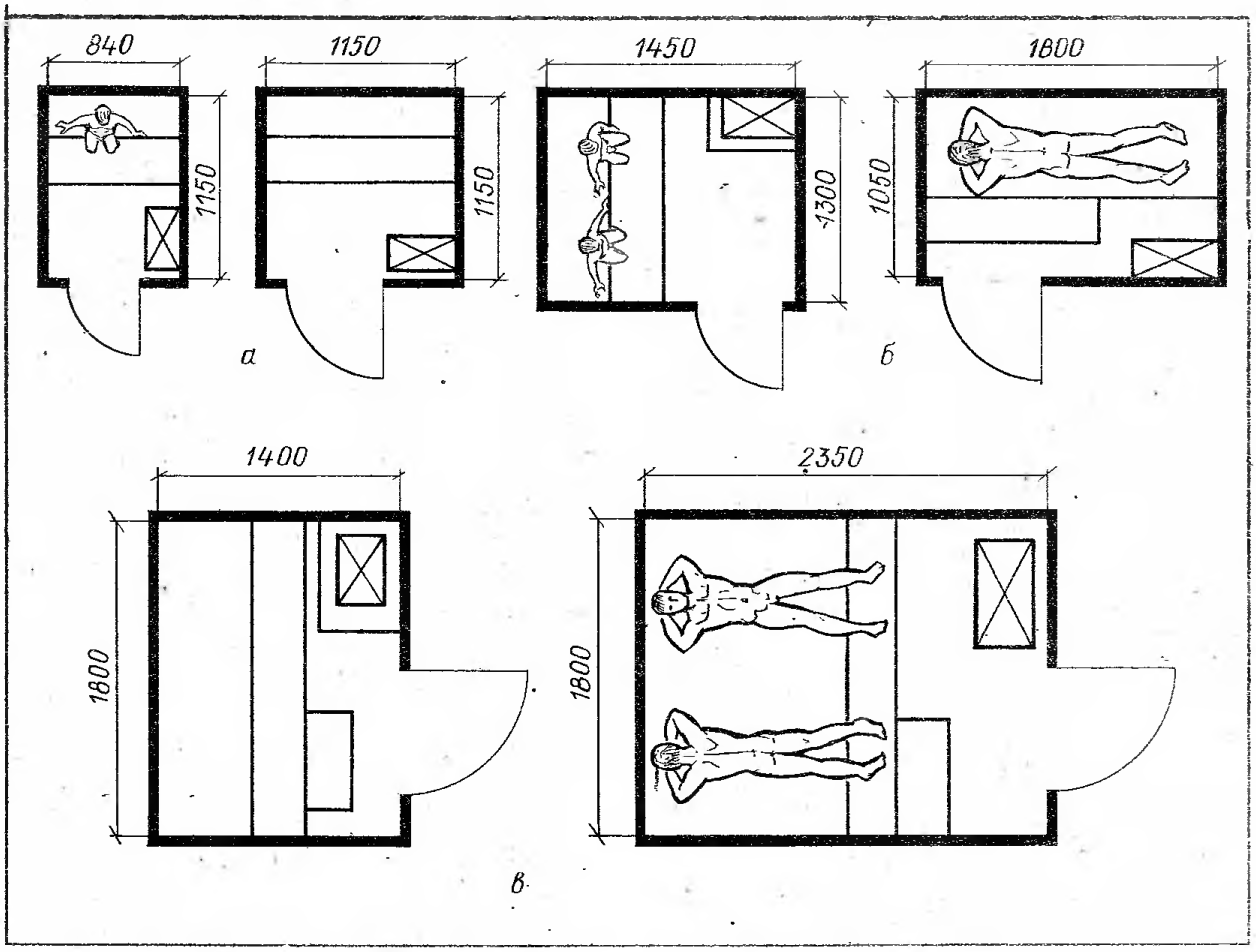


Рис. 3. Планы мини-саун: а — для одного человека; б — для двоих; в — для троих

не. Поэтому самая маленькая семейная сауна делается не менее 1,8×2 м. В сауне размером 2,5×2,4 м устраивают Г-образные скамьи (рис. 4), что дает экономию площади. В еще больших по размерам саунах устраивают параллельные скамьи или П-образную платформу.

Высота бани, как правило, выбирается минимальной (насколько позволяют удобства нахождения в ней), так как чем больше объем бани, особенно парилки, тем больше требуется тепла, то есть топлива, чтобы прогреть баню до нужной температуры.

Основная платформа или скамья делается выше верхнего ряда камней в печке, который находится примерно на расстоянии 1 м от пола. Если потолок выше на 1,1 м самой верхней скамьи, то человек может на этой скамье сесть и пользоваться веником в условиях полного комфорта. Таким образом, высота семейной бани средних размеров — не менее 2,1 м.

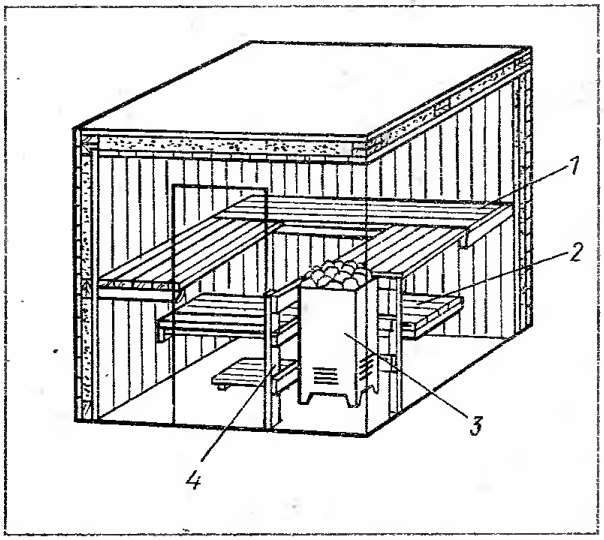


Рис. 4. Современная семейная мини-сауна: 1 — полок; 2 — скамья; 3 — электропечь; 4 — ограждение печи

Фундаменты

Для деревянных бань наиболее предпочтительны столбчатые фундаменты, которые дают значительную экономию материала. Делают их из железобетона, бутового камня и кирпичной кладки. Простые и непритязательные банные сооружения устанавливают иногда на деревянные вертикальные столбы — стулья. Перед вкапыванием в землю такие стулья полезно обжечь на костре — сплошная корочка угля на поверхности предохранит стулья от гниения и существенно увеличит срок их службы. Столбы фундамента располагают под всеми углами сооружения и в местах сочленения наружных стен с внутренними. При больших размерах бани между основными (угловыми) столбами устанавливают промежуточные с таким расчетом, чтобы расстояние между соседними столбами не превышало 2 м. Глубина заложения столбов определяется глубиной промерзания грунта в конкретной местности плюс 10—25 см.

Надо знать, что бетон, каменная и кирпичная кладка хорошо сопротивляются сжатию и плохо — растяжению. Поэтому главное — обеспечить вертикальность столбов фундамента и избежать внецентренного сжатия (когда столб нагружен не точно по его оси), чтобы не возникли опасные растягивающие напряжения. Поперечные размеры столбов зависят от нагрузки, хотя в самодеятельном строительстве их обычно завышают.

Особенно привлекательным, на наш взгляд, является столбчатый фундамент в виде буровых свай. Такие фундаменты автор неоднократно использовал в собственных самодельных сооружениях и они показали прекрасную работоспособность в течение многих лет. **Буровые фундаменты** сравнительно легко и быстро сделать (всего 20 мин надо, чтобы пробурить скважину ручным буром глубиной 1,5 м) при очень существенной экономии материалов (рис. 5). Если грунт обладает обычной несущей способностью (примерно 4 кгс/см^2), достаточно пробурить скважину диаметром 240 мм, вставить в нее асбестоцементную трубу диаметром 200 мм, уплотнить трубу снаружи грунтом, чтобы она держалась вертикально, и затем заполнить бетонной смесью примерно на $^1/_3$ высоты. Далее трубу приподнимают, бетонная смесь из нее выходит и образует уширенное основание буровой сваи. Трубу следует приподнять до требуемой проектной высоты, обозначенной натянутым шнурком. После этого остается добавить в трубу бетонную смесь до отметки на 10—15 см ниже верхнего обреза трубы, уплотнить смесь штыкованием, воткнуть в смесь стержень из арматурного железа, и опора готова. После того как смесь схватится и наберет достаточную прочность (летом в теплую погоду — через 3—5 сут), можно на этот столбчатый фундамент устанавливать нижний венец сруба или балки нижней обвязки каркаса. При этом, конечно, надо соблюдать осторожность, так как бетон еще не набрал проектной прочности. Чтобы надежно связать возводимые стены с фундаментом, к нижним эле-

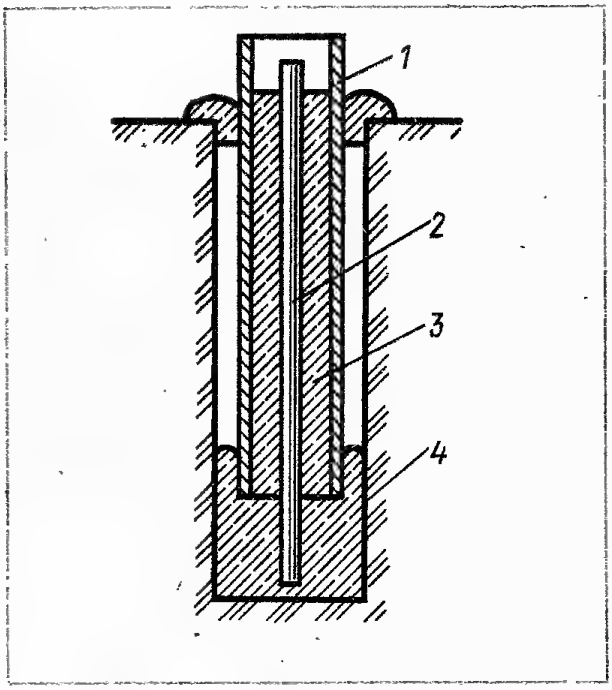


Рис. 5. Буровая свая фундамента: *1* — асбестоцементная труба; *2* — арматура; *3* — бетон; *4* — буровая скважина

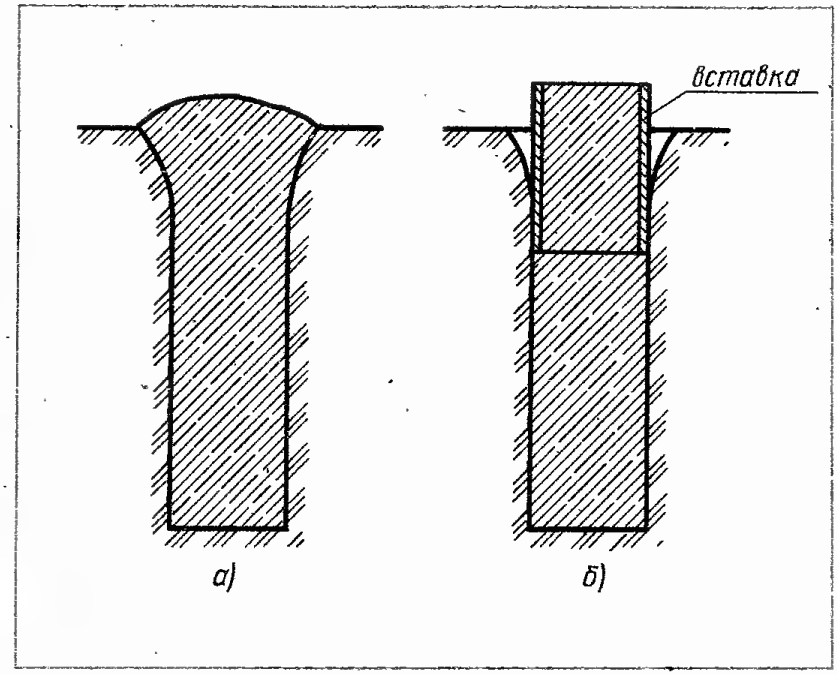


Рис. 6. Буровая свая, изготовленная без асбестоцементной трубы: а — неправильно; б — правильно

ментам стен крепят стальные анкеры так, чтобы они вошли в верхние части труб (те 10—15 см), пока не заполненные бетонной смесью. Когда анкеры войдут в трубы, их заливают бетоном.

Иногда при отсутствии асбестоцементных труб скважины просто забивают бетонной смесью, добавляя в качестве «изюма» небольшие камни, кирпичный лом и т. п. Такой вариант возможен, но необходимо здесь учесть одну неприятную перспективу. Часто такой столб получается с уширением вверху (рис. 6, *а*) из-за разработки грунта буром. Такое уширение очень опасно, и опасность состоит в том, что зимой промерзающий грунт, действуя на уширенную часть, выталкивает столб из грунта или разрывает его. Избежать выталкивания можно благодаря гладкому цилиндру, установленному вверху скважины по ее диаметру. Проще всего этот цилиндр сделать из кровельной жести (рис. 6, *б*). В таком цилиндре легко оставить и место для анкеров.

Стены

Русская баня обычно делалась **рубленой** из бревен или брусьев хвойных деревьев. Традиционная сауна сооружается также из бревен, и финны такую сауну считают намного лучше панельной.

Цельные бревна «дышат», и баня практически не требует вентиляции. Вентиляция происходит как бы автоматически, поскольку через бревна проникает и выходит достаточное количество воздуха. Все же вентиляционные отверстия в бане нужно предусмотреть, чтобы быстрее охладить баню после использования. Благодаря бревнам влажность в бане также регулируется автоматически. Бревенчатые стены при регулярном еженедельном пользовании баней практически никогда не высыхают полностью, как панели внутри панельной бани, и поэтому запах свежей древесины сохраняется дольше.

Бревна необходимо брать прямые, выдержанные, которые после обработки

обеспечивают плотное сочленение.

Наилучшим материалом является сосна и ель северных районов. Но это не обязательно. Например, А. Толстой в романе «Петр Первый» описывает, как царь, Меншиков и денщик Нартов наслаждаются банькой из липового леса, легкой и ароматной. Отметим, что дерево должно иметь приятный смоляной запах, но при этом содержать как можно меньше сучков и смоляных полостей, которые начнут течь смолой в жаркой атмосфере бани.

Сопряжение бревен в углах выполняется разными способами, лишь бы обеспечивалась прочность сооружения. Для стен из круглого леса угловые врубки делают «в о б л о» или «в ч а ш к у» (рис. 7, *а*), либо «в л а п у» (рис. 7, *б*).

Для выборки «лапы» под угловое соединение отесывают топором конец бревна на два канта, затем шаблоном намечают контуры «лапы» и обрабатывают ее топором и пилой. «Лапа» с коренным шипом уменьшает продуваемость угла. Разбивку продольного паза в бревнах производят чертой вдоль бревна либо шаблоном на торцах бревна. Затем шнуром отбивают грани паза и вручную, топором, производят выборку.

Бревенчатая баня иногда встраивается в кирпичное или железобетонное помещение. В этом случае необходимо обеспечить хорошую вентиляцию бани, чтобы дерево не загнивало, для чего между бревнами и стеной оставляют пространство не менее 15 см. Не следует забывать, что бревна призваны «дышать». Кроме того, помещение, в которое встраивается баня, должно иметь достаточную высоту, чтобы уложить самые верхние бревна сруба, да еще иметь возможность размахнуться колотушкой, пристукнуть бревно и осадить его на место.

Для брусчатых стен брусья делают из бревен, опиливая их на четыре канта 150×150 мм (рис. 8). Брусья соединяют с помощью н а г е л е й диаметром 30 мм и длиной 100 мм. На каждом брусе ставят не менее двух нагелей. Углы и сопряжения с внутренними стенками собирают «в ш п у н т» или «в л а п у».

Сруб из тяжелых бревен держится собственным весом. Тонкие же бревна необходимо в каждом углу связать длинным анкерным стержнем (рис. 9),

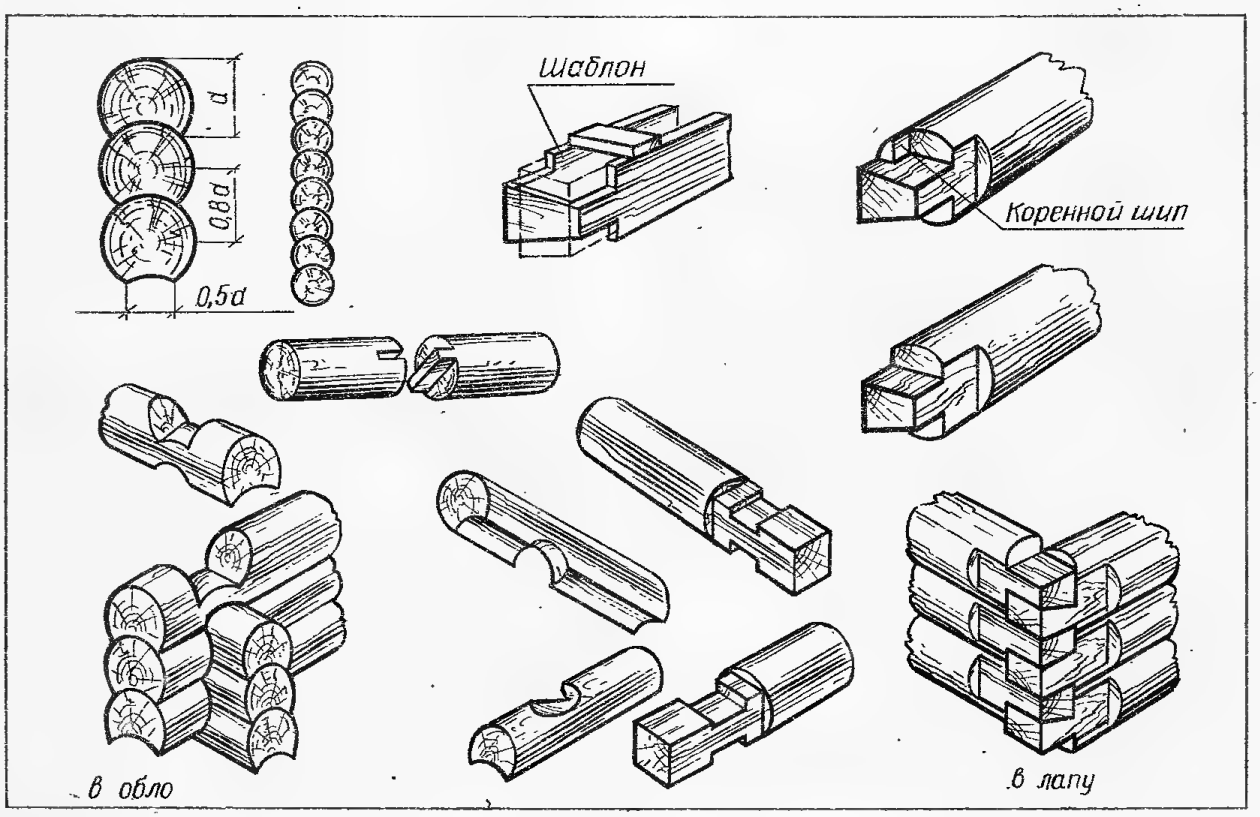


Рис. 7. Элементы рубленых бревенчатых стен

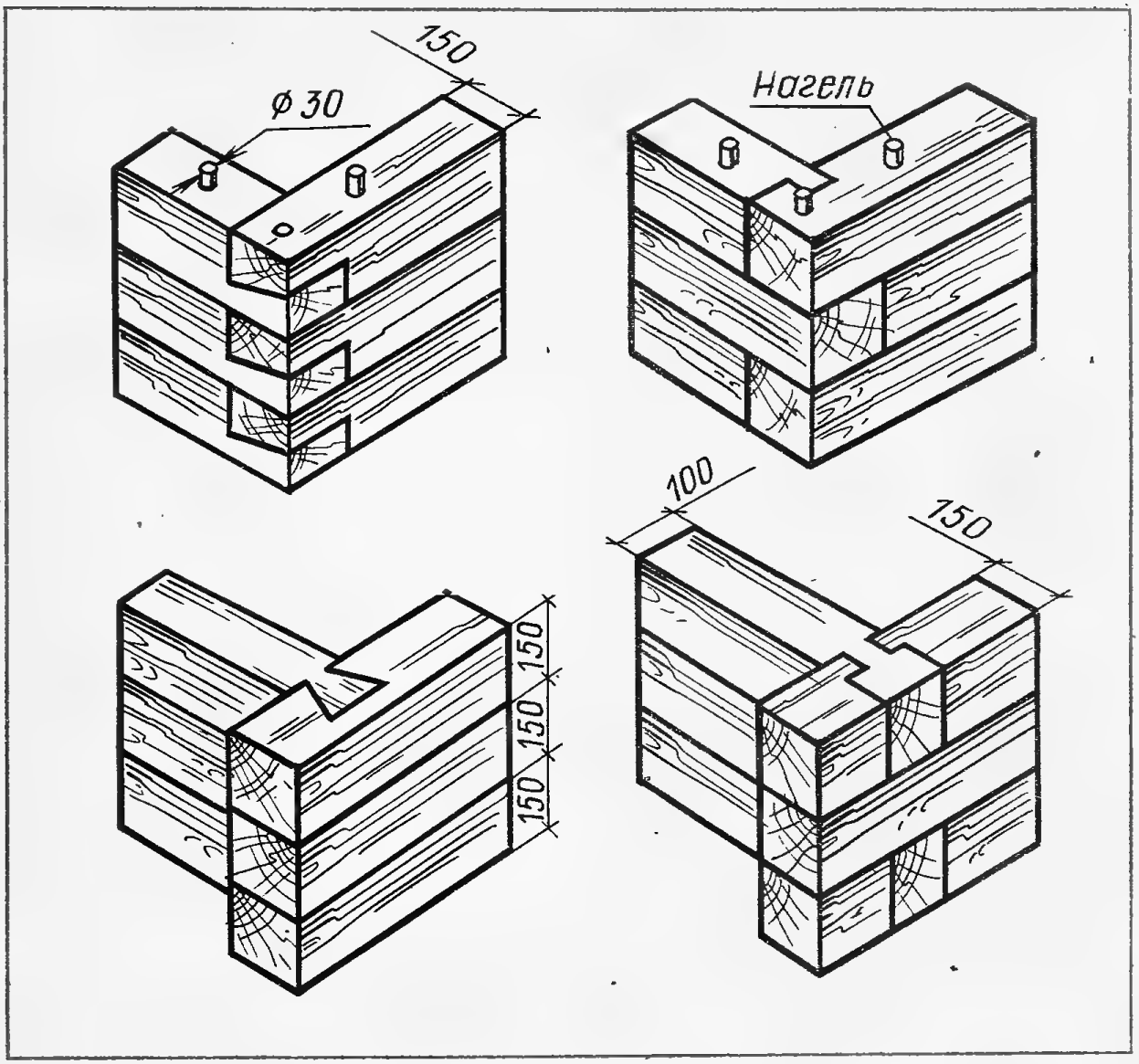


Рис. 8. Элементы брусчатых стен

как брусчатые стены. Между бревнами или брусьями укладывают уплотнитель из пакли, моха или войлока. После монтажа стен уплотнитель подбивают (проконопачивают). Окончательную конопатку стен производят через год-полтора, когда стены полностью осядут. Углы обкладывают слоем пакли или минерального войлока и облицовывают досками (рис. 10).

В проемы окон и дверей вставляют косяки, в которых выбирают пазы для соединения со срубом, и четверти для оконных переплетов и дверей (рис. 11). Верх проема заделывают бруском такой же формы, как и бруски косяка, но без паза, оставляя сверху зазор 7—8 см, заполненный паклей (паз нужен для осадки стен). Для уменьшения продуваемости стен их обшивают строганными досками толщиной 16—22 мм или вагонкой по рейкам, прибитым к стенам, но только после осадки бани.

Панельная баня дешевле, легче, и ее проще сделать своими руками, так как в этом случае не приходится ворочать тяжелые бревна. Панельная баня имеет каркас из деревянных стоек сечением 32×100 мм, которые устанавливают на расстоянии 60 см одна от другой на нижнюю обвязку (рис. 12). Жесткость каркаса обеспечивается брусьями, расположенными по диагонали каркаса. Однако можно обойтись без диагональных связей, если каркас укрепить длинными, прочными и широкими досками обшивки.

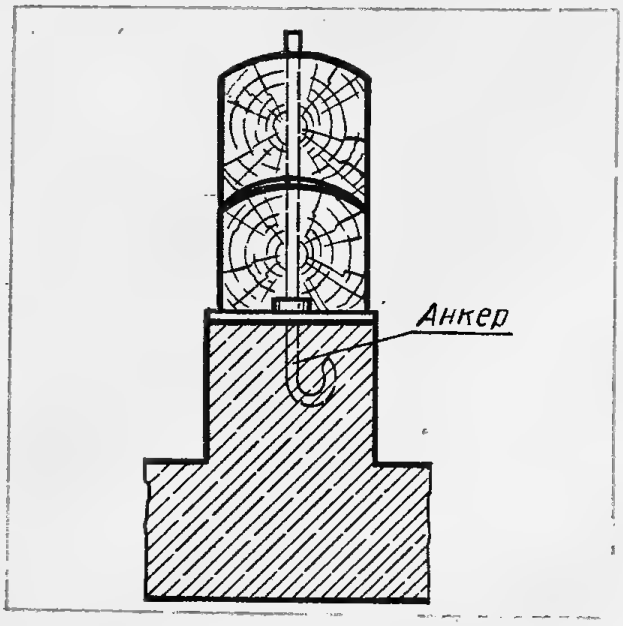


Рис. 9. Закрепление тонких бревен стальным анкером

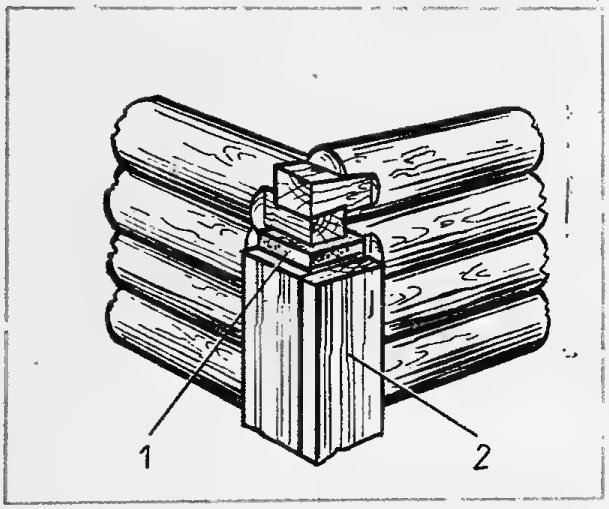


Рис. 10. Защита угла сруба: 1 — войлок; 2 — доска

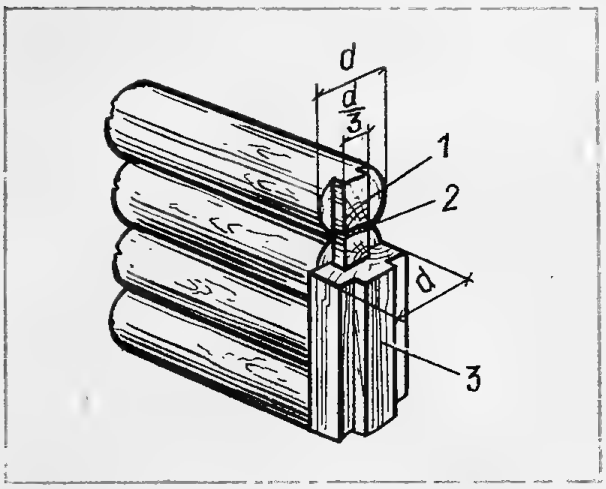
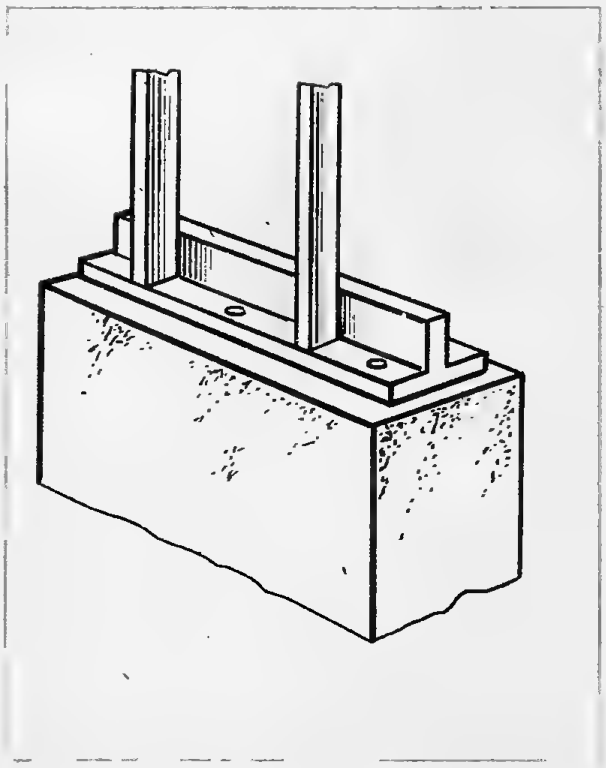


Рис. 11. Установка дверной и оконной коробок: 1 — шип; 2 — пакля; 3 — коробка



Крепление каркаса панельной бани к фундаменту

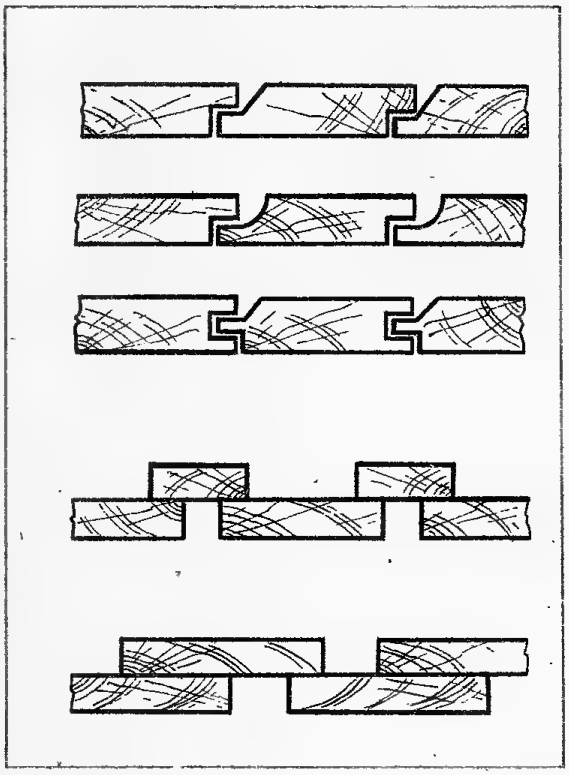


Рис. 13. **Внутренняя обшивка панельной бани**

Панельная обшивка внутри бани делается из шпунтованных досок толщиной не менее 16 мм (рис. 13). Более толстые доски лучше поглощают пар и дольше сохраняют запах дерева. Обшивка досками может применяться и внахлестку. Ширина досок не должна превышать их шестикратную толщину, иначе их может повести, они скорытятся и растрескаются.

Проемы для дверей и окон делают на 25 мм выше и шире размеров дверного и оконного блоков, чтобы осталось место для законопачивания. Если скамьи и печь (большей частью легкая электрическая) крепятся к стенам, нужно в соответствующих местах установить подбалочники для передачи нагрузки **стойкам,** но не обшивке.

Чтобы обеспечить быстрое нагревание бани, теплоизоляция (обычно это маты из стекловолокна или минерального волокна) прокладывается как можно ближе к внутренней поверхности стен.

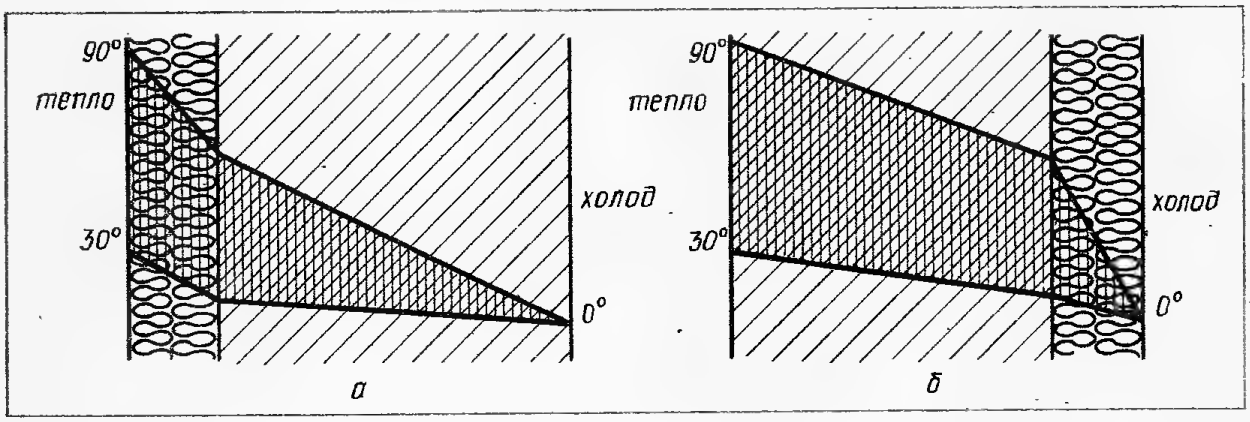
Когда панельная баня встраивается в каменные стены, теплоизоляция обязательно устраивается на внутренней стороне стен. Если теплоизоляцию положить на внешней стороне, то при той же толщине потребуется более длительное время на нагрев бани, так как кирпичные и подобные стены обладают значительной теплоемкостью (рис. 14).

Теплоизоляция, в свою очередь, должна иметь хорошую пароизоляцию, которая предотвращает образование в теплоизоляции конденсата. Последний резко повышает теплопроводность теплоизоляции, что может вызвать вообще нарушение теплового режима бани. Пароизоляцию устанавливают как можно ближе к внутренней поверхности помещения.

Для пароизоляции нельзя применять пропитанные материалы типа рубероида или толя, поскольку они дадут неприятный и вредный запах в бане. Пригодны различные синтетические пленки без запаха, а лучше всего бумага на алюминиевой фольге.

Наружная обшивка панельной бани может быть самой разно-

Рис. 14. **Тепловые потери при расположении внутренней изоляции на: а — на внутренней поверхности стены; б — на наружной поверхности**



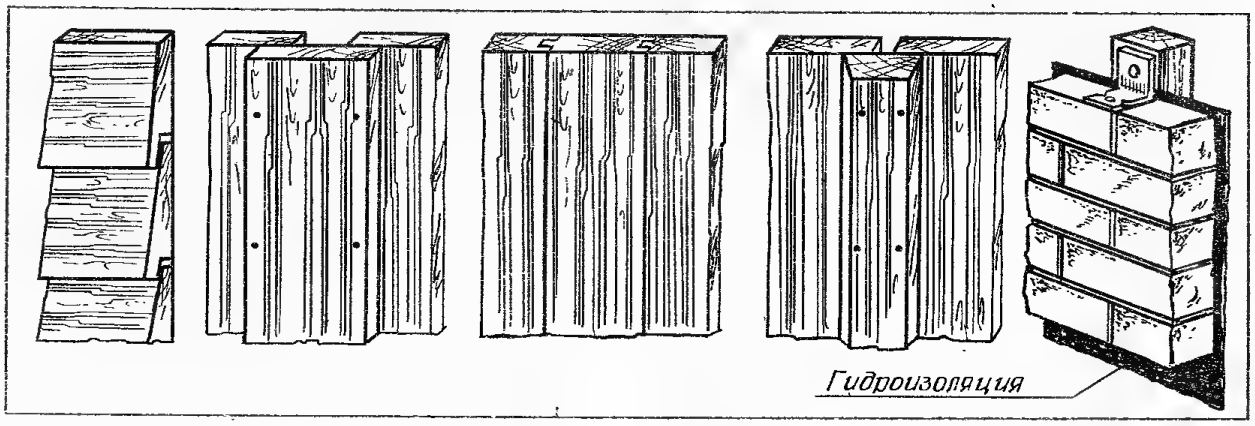


Рис. 15. Наружная обшивка панельной бани

образной: из досок (внахлестку, доска на доску, в шпунт), деревянной кровельной дранки, склеенной влагостойкой фанеры, кирпича, листового асбоцемента и т. д. (рис. 15). Поверхность наружной деревянной обшивки можно пропитать антисептиками, окрасить, покрыть лаком или же оставить в натуральном виде.

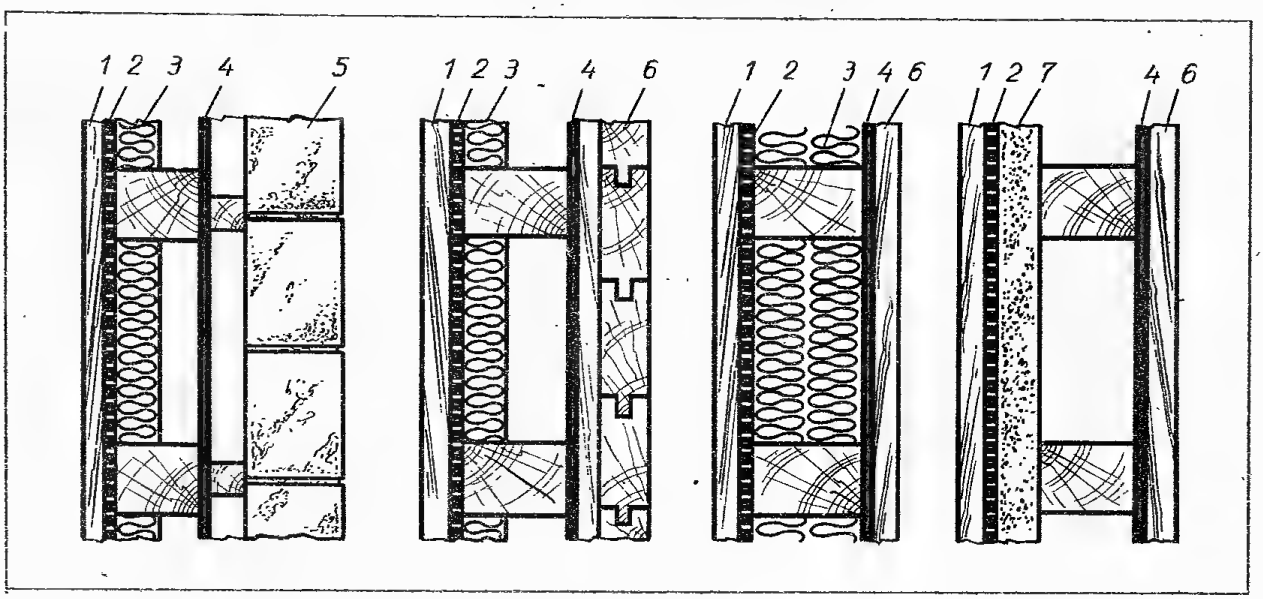
Чтобы предотвратить проникновение влаги в глубь деревянного каркаса, между каркасом и кирпичной кладкой оставляют промежуток не менее 25 мм, в который вставляют распорки из нержавеющего металла. Распорки должны быть привинчены к каждой стойке вертикально примерно на расстоянии 40 см друг от друга.

Варианты устройства панельных стен показаны на рис. 16.

Панельная баня, встроенная в каменное здание, может не иметь каркаса. Каменная стена в этом случае поддерживает облицовку бани, а каркас заменяется рейками, прибитыми к стене. Под рейки надо обязательно проложить гидроизоляцию из нейтрального непахучего материала. И вообще, надо помнить, что непосредственный контакт дерева с каменными и бетонными конструкциями недопустим из-за быстрого загнивания дерева. Конструкции внутренних панелей, обшивки, пароизоляции у встроенной бани те же, что и у отдельно стоящей.

Толщина настенных реек встроенной бани определяется толщиной необхо-

Рис. 16. Варианты конструкций панельных стен: 1 — деревянная обивка; 2 — пароизоляция; 3 — минеральный войлок; 4 — гидроизоляция; 5 — кирпичная облицовка (в $^1/_2$ кирпича); 6 — деревянная обшивка; 7 — мягкая древесно-волокнистая плита (ДВП).



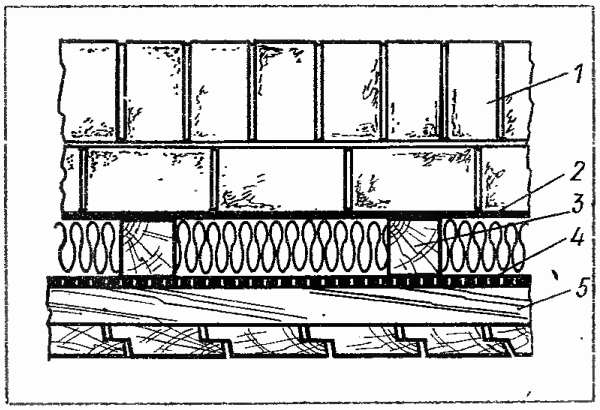


Рис. 17. Пример конструкции панельных стен бани, встроенной в каменное здание: *1* — кирпичная кладка; *2* — гидроизоляция; *3* — рейка; *4* — пароизоляция; *5* — горизонтальный брусок

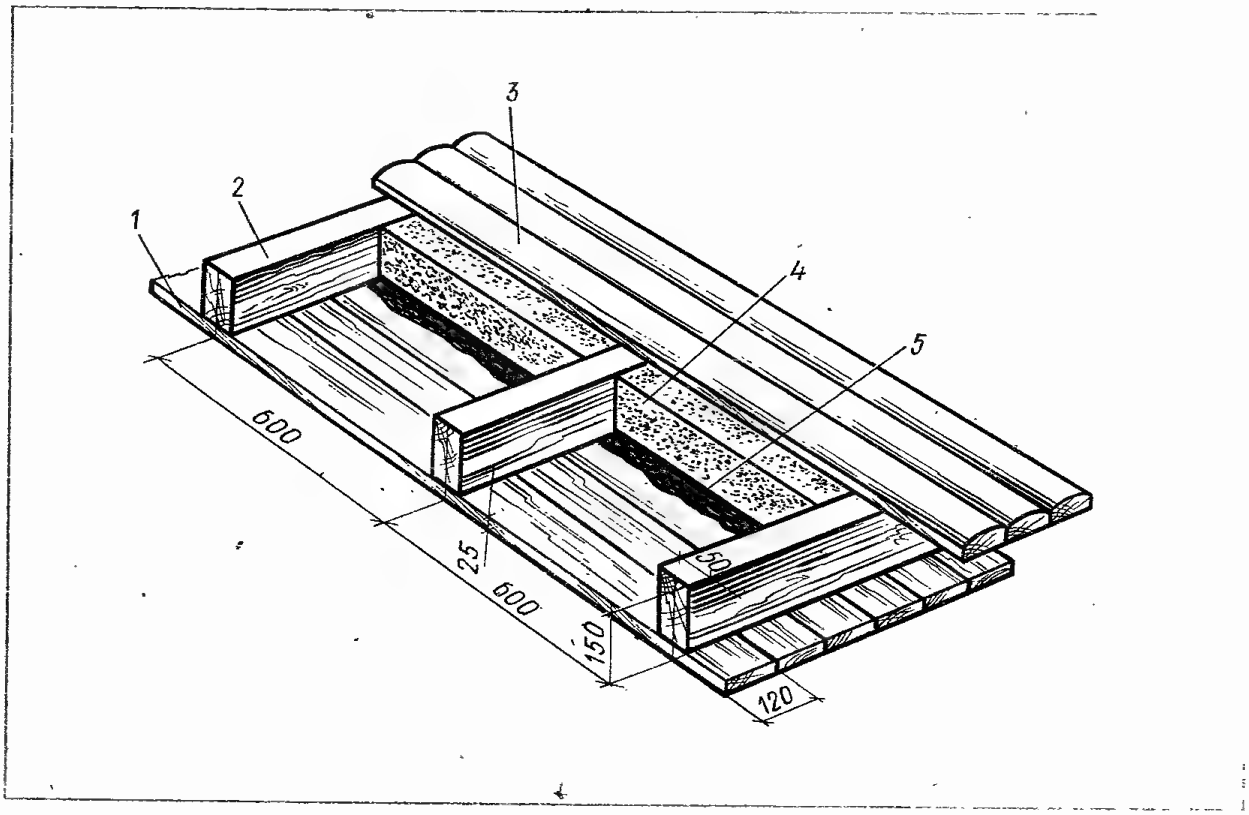
димой теплоизоляции. Если стены имеют толщину жилого здания, то рейки обычно берут сечением 50×50 мм. Рейки устанавливают либо вертикально, либо горизонтально на расстоянии 60 см. Когда скамьи или печка крепится к стене, рейки следует прикрепить к стене болтами в соответствующем месте. Чтобы оставить воздушное пространство за панелью, нужное число перекрестных реек прибивают к крепежным рейкам через пароизоляцию. Пример конструкции панельной стены встроенной бани показан на рис. 17.

Потолки

Потолки в бревенчатых и панельных банях почти одинаковые, за исключением того, что внешняя обшивка верха встроенной бани заменяется крышей. При этом надо учесть, что, поскольку самая высокая температура в бане на уровне потолка, он должен иметь особенно хорошую тепло- и пароизоляцию. Пример конструкции потолка показан на рис. 18.

При наличии чердака потолок делают и по-иному: поверх досок потолка наносят обмазку из глины толщиной 1,5—2 см, а для утепления делают засыпку из древесной щепы, смоченной раствором цемента, толщиной 15—17 см. Подойдет и какой-либо другой

Рис. 18. Устройство потолка: *1* — подшивные доски потолка; *2* — балочный брус; *3* — накатная обшивка; *4* — утеплитель; *5* — пароизоляция



утеплитель. Если утеплителя окажется мало и на потолке будет конденсироваться пар, надо толщину утеплителя увеличить.

Крыши

Обычная крыша бани состоит из несущей части — стропил и обрешетки и наружного покрытия — кровли. Применяют два типа стропил — висячие и наслонные. Висячие стропила (рис. 19) состоят из двух стропильных ног — бревен диаметром 130—160 мм или досок сечением 40—180 мм, работающих на сжатие и изгиб и передающих усилие распора на деревянную затяжку, которой служит балка чердачного перекрытия с выпущенными концами. Если доски толщиной 40 мм проблема, вместо одной такой доски берут две более тонкие и сплачивают их между собой болтами, шурупами, гвоздями. В коньке стропильные ноги соединяют в полдерева, а нижние концы врубают в балку. Расстояние между соседними стропилами 100—120 см.

Наслонные стропила (рис. 20) при строительстве бани резонно применить для односкатной крыши. Наслонные стропила укладывают вдоль ската, они опираются непосредственно на наружные стены, и затяжка не требуется. Если стены кирпичные или панельные (рис. 21), стропила должны опираться на стены через настенный брус-мауэрлат. Установка наслонных стропил, таким образом, несколько проще.

Стропильные ноги надо накрепко связать с опорными элементами и в конечном счете со стенами, чтобы крышу не унесло ветром. Делают это с помощью стальных шпилек с резьбой, скоб или стальной проволоки диаметром 6—8 мм.

Стропила поддерживают обрешетку, устройство которой зависит от типа кровли. Кровля подойдет любая. Например, в Финляндии в настоящее время при строительстве сауны в стиле «ретро» применяют односкатную дерновую кровлю (рис. 22). Тем, кто захочет воспользоваться этой конструктивной идеей и сделать дерновую кровлю на своей бане, напомним, что такая кровля тяжелее других, и потому для нее нужны мощные стропила и прочный, достаточно плотный дощатый настил. На доски настила на битумной мастике наклеивают не менее двух слоев рубероида с разбежкой в стыках. Если верхний слой рубероида без крупной защитной посыпки, то есть он не кровельный, его надо полностью залить расплавленным битумом и сделать самому посыпку из мелкой гальки размером 5—10 мм, втопив ее в битум, пока он жидкий. Потом на гидроизоляцию насыпают слой толщиной 5—8 см более крупного гравия и укладывают два слоя травяного дерна. Нижний слой — корнями вверх, верхний — корнями вниз. Такая дерновая кровля, кроме «экзотики», имеет и свои достоинства — отпадает необходимость в дополнительной теплоизоляции потолка.

Под кровлю из штучных и рулон-

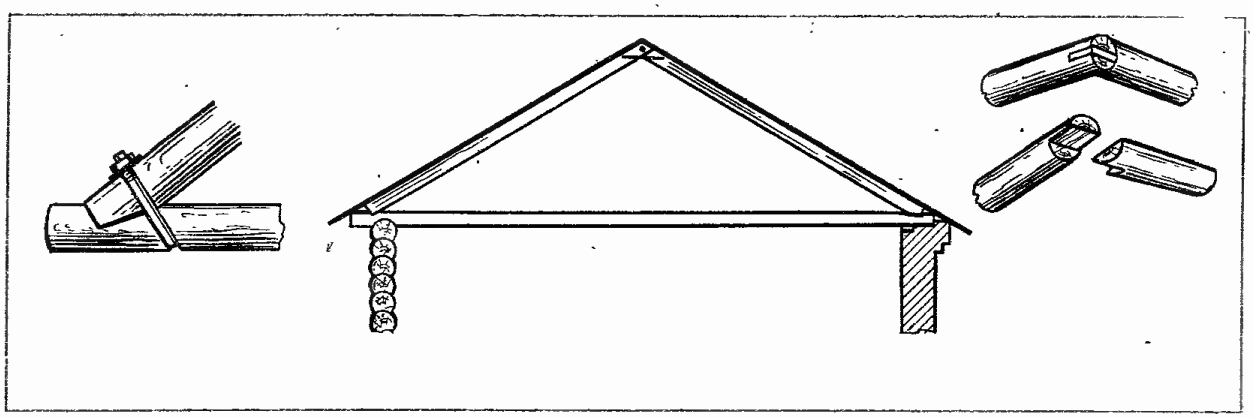


Рис. 19. Крыша с висячими стропилами

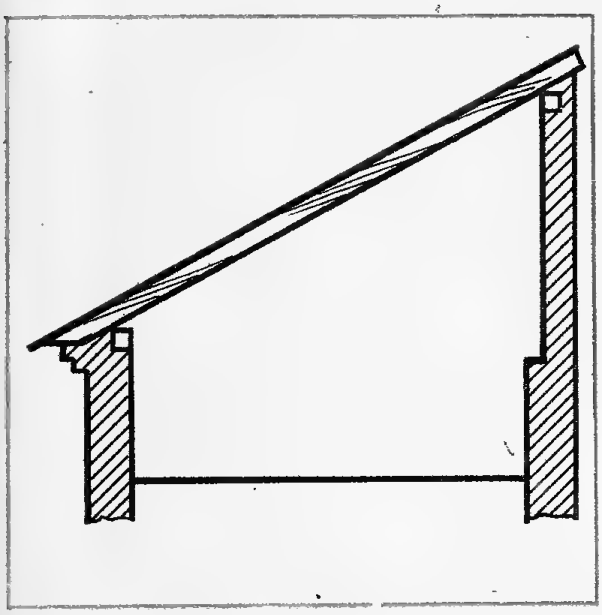


Рис. 20. Крыша с наслонными стропилами

ных материалов применяют разреженные и сплошные деревянные основания (обрешетку) из брусков или досок.

Деревянные сплошные основания необходимы под асбестоцементные плитки и рулонные материалы. Основания под плитки выполняют в один слой с зазором между досками не более 10 мм; под рулонные покрытия — сплошные в два слоя. Первый дощатый (рабочий) настил укладывают по стропилам с небольшими промежутками. Второй, защитный — из узких досок под углом 45° к рабочему настилу. Между настилами следует поместить противоветровую прокладку из одного слоя рубероида.

Деревянные разреженные основания нужны под покрытие волнистыми асбоцементными листами, алюминиевыми «гофрами», черепицей и деревянными изделиями.

Все элементы обрешетки или сплошного дощатого настила прочно закрепляют на стропилах. Стыки брусков, жердей и досок обязательно располагают вразбежку над стропилами. Наибольшие по ширине обрешетины размещают под кромками перекрывающих друг друга кровельных материалов, а также у конька и карниза. Первая

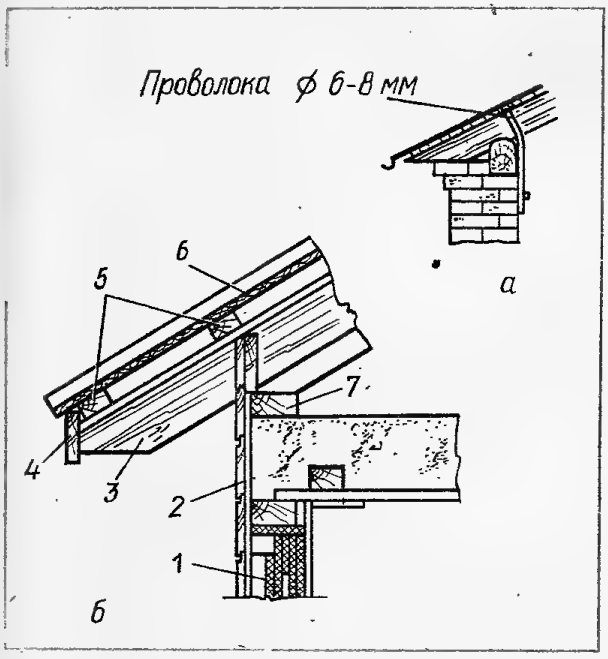


Рис. 21. Примыкание наслонных стропил к стенам: а — к кирпичной стене; б — к панельной стене: 1 — стенная панель; 2 — обшивка; 3 — стропильная нога; 4 — карнизная доска; 5 — обрешетка; 6 — асбестоцементные волнистые плиты; 7 — мауэрлат

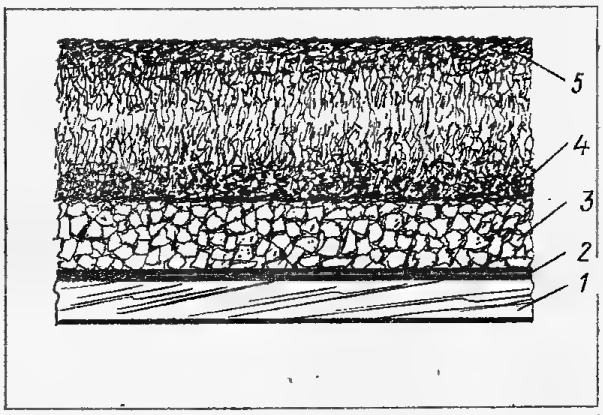


Рис. 22. Разрез дерновой кровли: 1 — дощатый настил; 2 — гидроизоляция; 3 — гравий; 4 — дерн корнями вверх; 5 — дерн корнями вниз

от карниза обрешетина должна быть выше остальных на толщину кровельного настила, то есть на 10—35 мм. В коньках и на ребрах кровли деревянные бруски устанавливают на ребро.

Деревянные обрешетины, настил и элементы стропил, не защищенные теплоизоляцией, должны отстоять от дымовой трубы не ближе чем на 130 мм. Закладные детали для пропуска трубы предусматривают до укладки кровельного материала.

Для отдельно стоящей бани неболь-

ших размеров требования по прочности крыши значительно ниже.

При сооружении крыши строителю необходимо учесть одно обстоятельство: крыши испытывают нагрузки от ветра и снега. Меньше всего снега накапливается (или его вообще не бывает) на плоских крышах, с которых снег сдувается ветром. Если ваша баня стоит на открытом, продуваемом месте, целесообразно для нее сделать односкатную или двускатную крышу с небольшим уклоном и без чердака. В этом случае конструкция крыши намного упрощается. Но в качестве кровельного материала в данном случае придется использовать только рубероид или кровельное железо, а также алюминиевый гофр. Асбоцементные волнистые листы не годятся для таких малых уклонов, кровля начинает быстро протекать. Если вы «достали» шифер, угол уклона кровли должен быть не менее 30°. Кстати, на кровлях с углом наклона 30—45° снега за зиму собирается больше всего, и вес его может достигать опасных значений. Во всяком случае об этом надо хорошенько подумать, начиная строительство. Заметим еще, что кровли с уклонами от 0 до 2,5 % считаются плоскими, а с уклонами 2,5 % и более — скатными.

Кровли из рулонного материала выполняют в виде гидроизоляционного ковра из 3—4 слоев этого материала (слои проклеиваются между собой). В верхнем слое укладывают рубероид с крупнозернистой или чешуйчатой посыпкой. Если его нет, делают защитный слой из светлого гравия 5—10 мм, втопленного в битум.

Когда имеете дело с рубероидом, то прежде чем его приклеивать расплавленным битумом, смойте керосином или соляркой посыпку из талька. Последняя наносится, чтобы рулон рубероида не склеился при транспортировке. Теперь же мы его собираемся приклеить — значит посыпку надо обязательно смыть. К сожалению, профессионалы-строители сплошь и рядом «забывают» смыть присыпку, поэтому-то и кровли каждый год текут, требуя ремонта.

В промышленном строительстве, кроме рубероида, используют и другие рулонные материалы и соответствующие мастики для их приклеивания. Надо помнить, что битум не универсален, и строитель бани должен в этом смысле проявить бдительность и не попасть впросак.

Как правильно разложить рубероид в гидроизоляционном ковре на кровле, показано на рис. 23.

И последнее. Рубероид иногда применяют для устройства временной кровли на разреженном основании, например если еще не преодолели трудности с приобретением кровельного железа. Тогда его необходимо прибить рейками на стыках и по краям, а посередине не придавить горбылем или малоценными тяжелыми досками, стремясь, чтобы они легли на промежутки между элементами обрешетки.

Кровля из железа имеет много преимуществ перед другими при небольших уклонах крыши. Простую железную кровлю для бани может сделать каждый, кто имеет руки, способные мастерить нечто более или менее приличное. Бояться этой работы не надо, попробуйте и увидите, что ничего тут сложного нет. Железная кровля из черного железа, систематически окрашиваемая, служит не менее 20 лет, а оцинкованная — более 30 лет, при условии, конечно, что на вашу баню не льются регулярно кислотные дожди.

Однако для выполнения кровельных работ потребуется специальный верстак с прибитым к краю столешницы сталь-

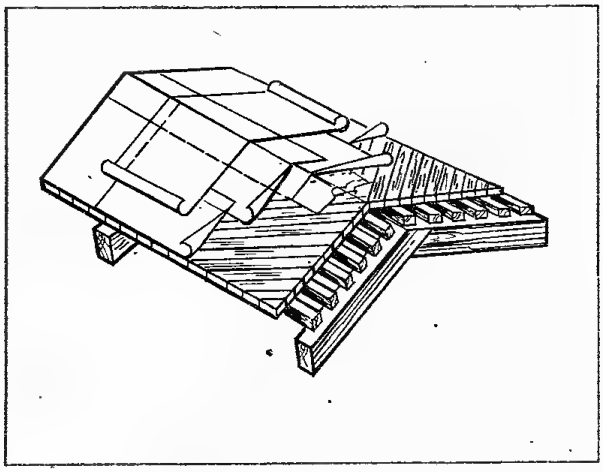


Рис. 23. Устройство гидроизоляционного кровельного ковра

ным уголком длиной 1,5 м и кой-какой инструмент. Минимум инструмента следующий: ножницы кровельные, киянка, два кровельных молотка с плоскими боковыми гранями и бойком, измерительная линейка, чертилка и желательно кровельные клещи для гибки краев кровельных листов или кромкогибщик (рис. 24). Инструменты для гибки значительно облегчают загибание кромок листов, что не последнее дело для начинающего кровельщика, но в крайнем случае можно обойтись и без них.

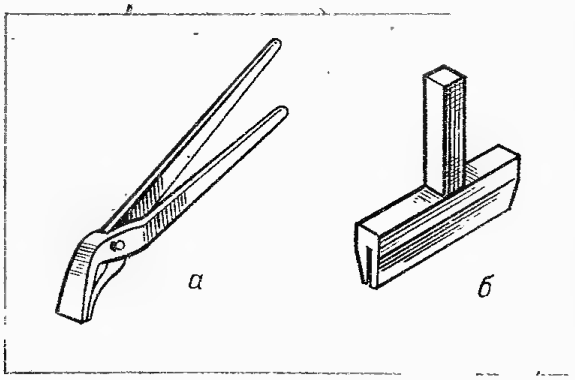


Рис. 24. Инструменты для гибки краев кровельных листов: а — кровельные клещи; б — кромкогибщик

Кровельное черное железо до начала работ требует некоторой подготовки. Железо очищают от ржавчины, если таковая имеется, металлической щеткой, обезжиривают бензином или промывают стиральным порошком, а затем огрунтовывают натуральной олифой с суриком с обеих сторон. Необходимость такой обработки вызывается тем, что готовую кровлю в дальнейшем окрашивают только снаружи, а внутренняя сторона остается лишь пролифленной.

Кровельные листы соединяют между собой посредством фальцевых соединений, которые подразделяются на лежачие и стоячие (рис. 25). Для рядового покрытия кровли сначала заготовляют картины. **Картина** — это элемент кровельного покрытия, у которого кромки подготовлены для фальцевого соединения. Картины делают составными из двух листов, а если листы длиной 1,5—2,0 м, то одинарными (рис. 26).

Одинарный лежачий фальц (рис. 27) выполняют следующим образом. Лист укладывают на край верстака и чертилкой или штангенциркулем наносят линию для отгиба фальцевой кромки. Чтобы при этом лист не смещался, придерживают его рукой. Затем на углах листа делают по риске киянкой два маячных отгиба. Теперь лист зафиксирован, это почувствуется сразу. Далее по риске постепенно отгибают всю кромку, переворачивают лист и отогнутую кромку также киянкой сваливают на плоскость. Подготовленные таким образом два листа соединяют в замок и замок уплотняют опять киянкой. А чтобы фальц надежно замкнулся и не раздвигался, его подсекают металлической планкой или молотком.

Кромки стоячего фальца подготавливают аналогичным способом. Чтобы рядовые полосы соединить одинарным стоячим фальцем, желательно использовать гребнегиб (рис. 28), хотя многие кровельщики обходятся без такого специального гребнегиба и орудуют двумя молотками.

Рядовое покрытие ската кровельным железом показано на рис. 29. Картины в рядах, как правило, раскла-

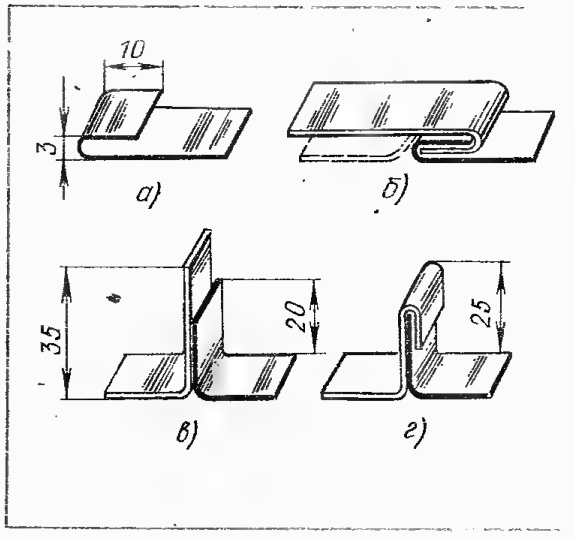


Рис. 25. Последовательность формирования фальцевых соединений: а — отгиб кромки для одинарного лежачего фальца; б — соединение листов одинарным лежачим фальцем (штриховой линией показан лист с подсечкой); в — отгибы в листах кромок для одинарного стоячего фальца; г — соединение листов одинарным стоячим фальцем (гребнем)

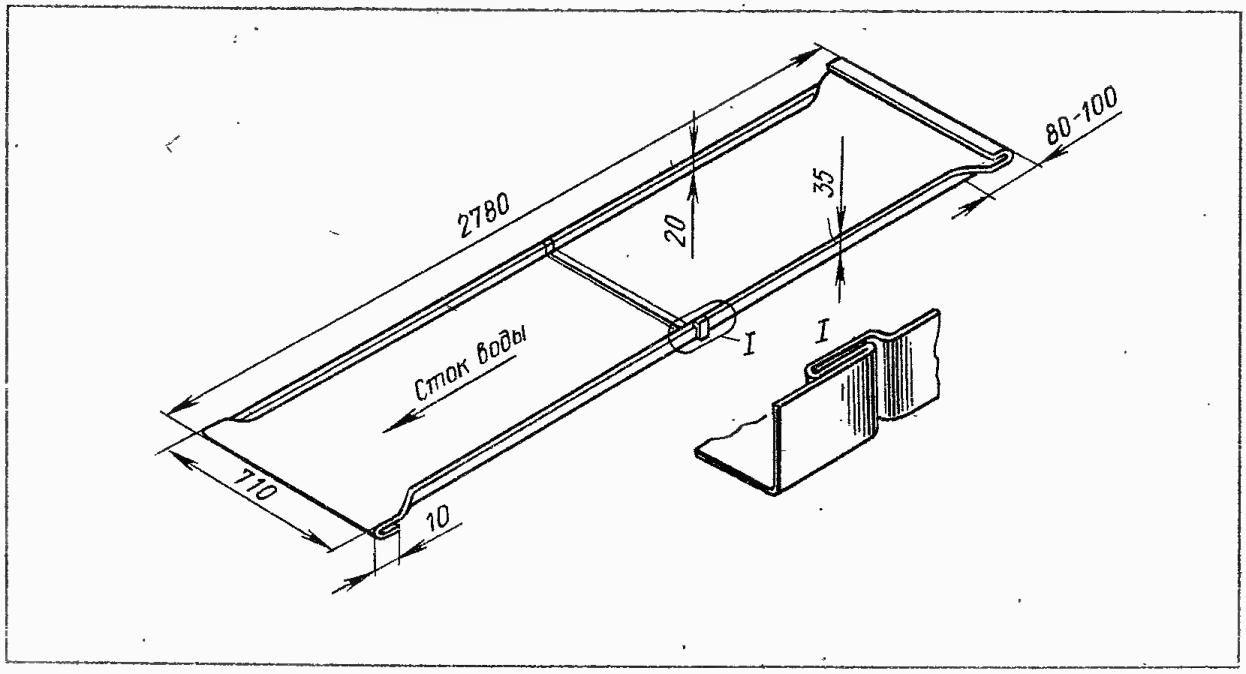
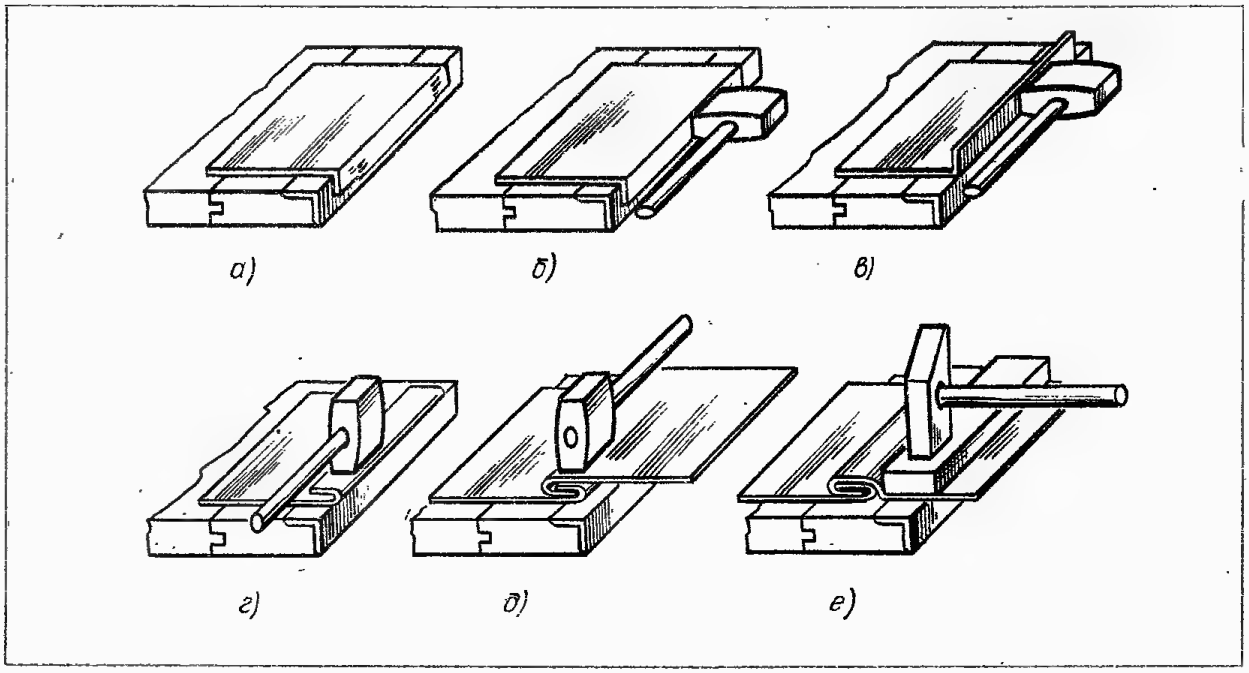


Рис. 26. Двойная картина для рядового покрытия

дывают в направлении от конька к желобу. К первой картине первой рядовой полосы укладывают вторую, верхним отгибом зацепляя ее за нижний отгиб предыдущей, и т. д. Картины соединяют между собой лежачими фальцами, при уплотнении которых в качестве подкладки используют стальную полосу размером 5×60 мм. В готовой полосе в местах стыкования картин выпрямляют кромки для стоячих фальцев. Все рядовые полосы перепускают через конек с таким расчетом,

Рис. 27. Формирование одинарного лежачего фальца: а — фиксирование листа на верстаке загибом углов; б — отгиб всей кромки на 90°; в — кромка перед сваливанием на плоскость; г — сваливание на плоскость; д — соединение листов фальцем и его уплотнение; е — подсечка фальца



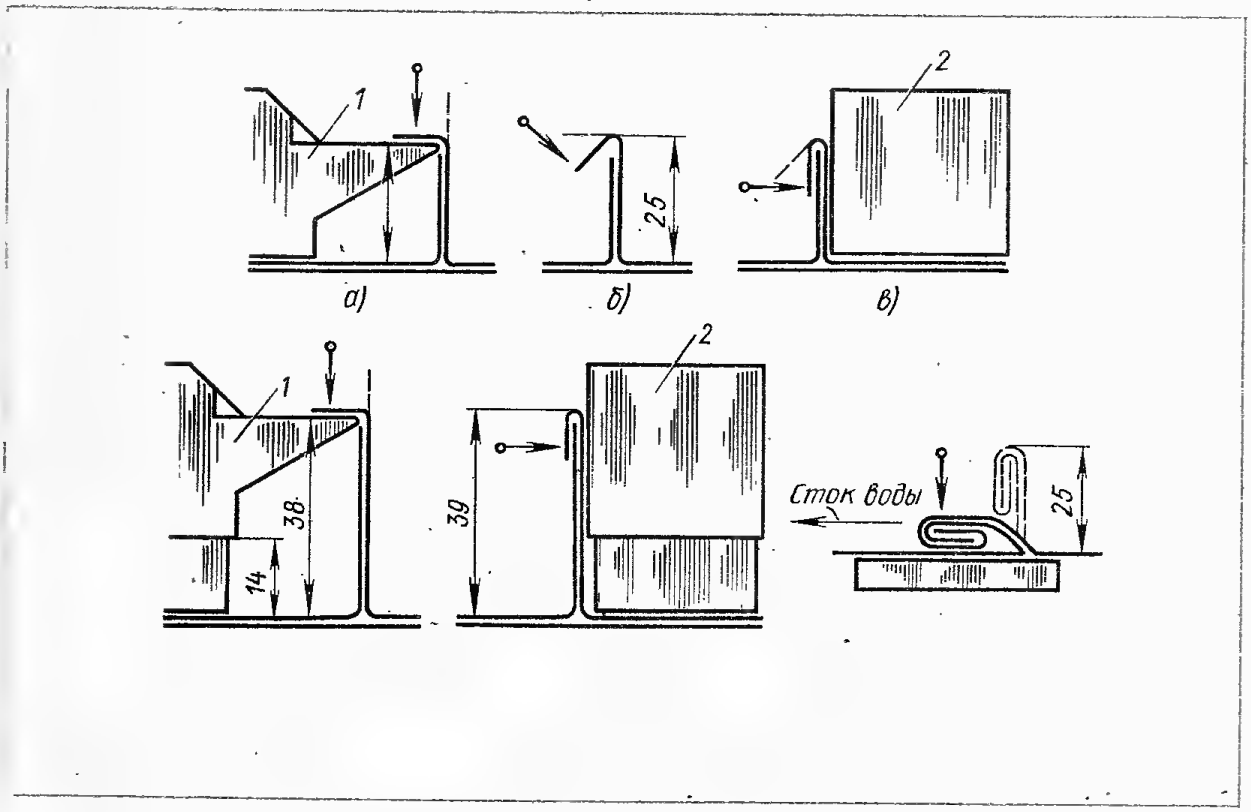


Рис. 28. Отгиб стоячих фальцев гребнегибом: а — отгиб кромки; б — подгиб кромки киянкой; в — уплотнение фальца; 1 — скребок гребнегиба; 2 — брусок гребнегиба

чтобы после обрезки можно было отогнуть коньковую кромку на одном скате высотой 30 мм, а на другом — 60 мм. Стоячие фальцы рядового покрытия, выходящие на конек крыши и к ребрам, сваливают в сторону малого отгиба на длину 80—100 мм. Для реберного соединения делают припуски, как и для конькового стоячего фальца.

Укрепив полосу гвоздем за малый отгиб у конька, с помощью шнура выверяют ее положение. Затем укрепляют рядовую полосу вдоль малого отгиба, плотно подтягивая ее к обрешетке кляммерами, которые представляют собой полоски из жести шириной 40 мм. Кляммеры ставят из расчета не менее двух на каждую сторону листа, примерно через 600 мм, и прибивают гвоздями к боковым граням брусков обрешетки, загибая их на кромку малого отгиба. К обрешетке, выполненной из теса, кляммеры прибивают уже не к боковым граням, а к плоскости досок, пропуская гвозди сквозь доску с последующим загибом на внутренней ее стороне. Однако такое крепление кровли менее надежно.

Смежные рядовые полосы на скате располагают так, чтобы взаимное смещение лежачих фальцев в картинах в пределах одного ската кровли и взаимное смещение стоячих фальцев на противоположном скате кровли были не менее 50 мм. Достигается это подрезкой на 50 мм каждой четной полосы у конька и обрезкой первой рядовой полосы смежного ската в продольном направлении.

Рядовые полосы соединяют одинарным стоячим фальцем с помощью гребнегиба и киянки. Для этого кровельщик становится лицом к коньку, чтобы видеть весь загибаемый фальц, и движется в направлении от конька к карнизу. Гибочный скребок гребнегиба подводят вплотную к малому отгибу; в это время малый отгиб должен быть на одном уровне со скребком. Затем кровельщик сваливает киянкой кромку большого изгиба на плоскость скребка при одновременной и плавной переустановке гребнегиба вдоль фальца. Потом переставляет гребнегиб на смежную рядовую полосу так, чтобы брусок гребнегиба упирался в тыльную грань фальца, и уплотняет фальц киянкой.

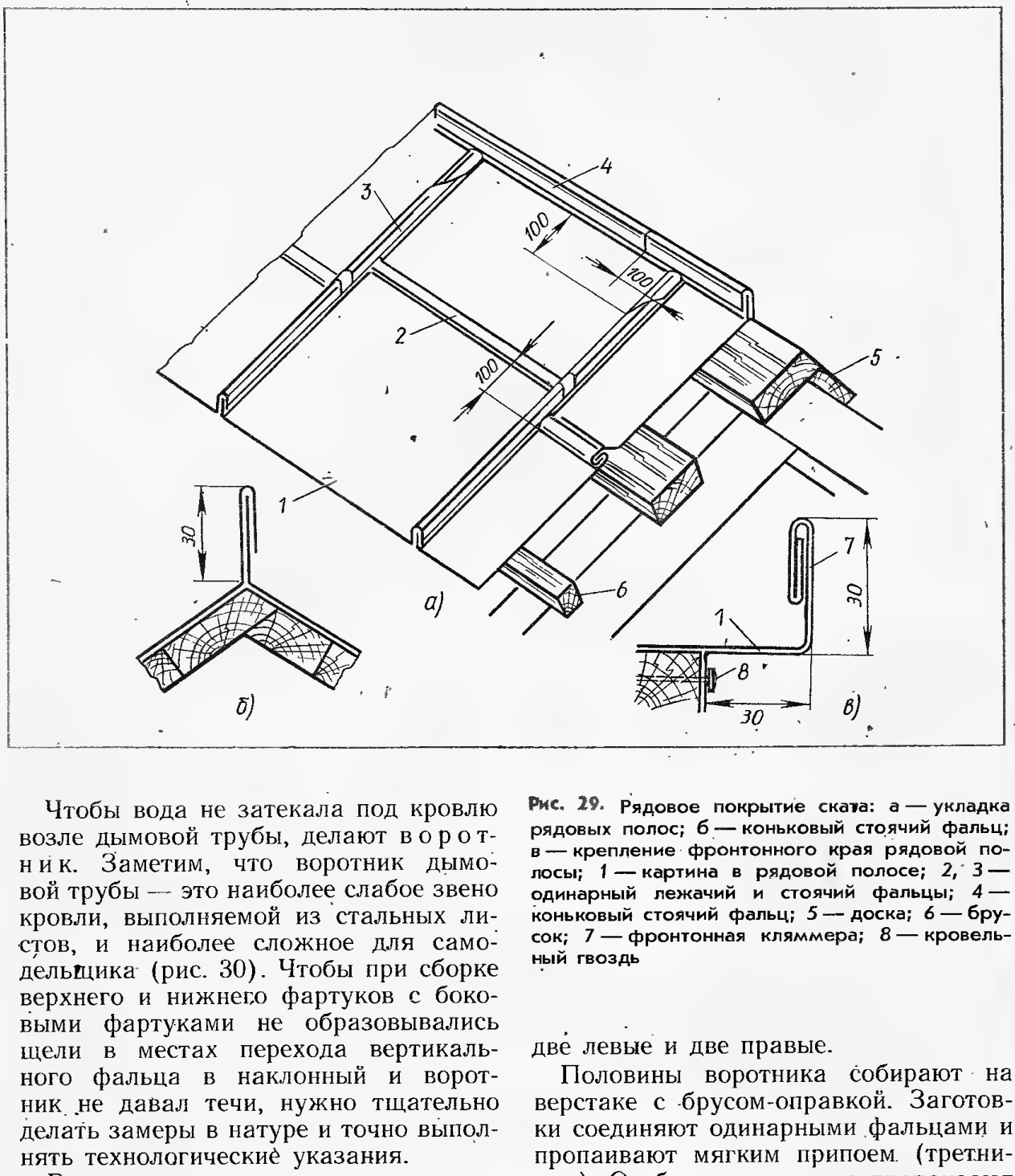


Рис. 29. Рядовое покрытие ската: а — укладка рядовых полос; б — коньковый стоячий фальц; в — крепление фронтонного края рядовой полосы; *1* — картина в рядовой полосе; *2*, *3* — одинарный лежачий и стоячий фальцы; *4* — коньковый стоячий фальц; *5* — доска; *6* — брусок; *7* — фронтонная кляммера; *8* — кровельный гвоздь

Чтобы вода не затекала под кровлю возле дымовой трубы, делают воротник. Заметим, что воротник дымовой трубы — это наиболее слабое звено кровли, выполняемой из стальных листов, и наиболее сложное для самодельщика (рис. 30). Чтобы при сборке верхнего и нижнего фартуков с боковыми фартуками не образовывались щели в местах перехода вертикального фальца в наклонный и воротник не давал течи, нужно тщательно делать замеры в натуре и точно выполнять технологические указания.

Рассмотрим, как изготовляют воротник в виде двух составных П-образных половин, которые соединяют внахлестку по стоку воды на крыше после завершения кладки оголовка дымовой трубы. Изготовление воротника начинают с натурных замеров у ствола трубы. По данным обмера делают разметку на плоских листах. Затем гнут заготовки, как показано на рис. 30. При гибке учитывают, что заготовки верхней и нижней частей боковых фартуков должны быть парными, то есть две левые и две правые.

Половины воротника собирают на верстаке с брусом-оправкой. Заготовки соединяют одинарными фальцами и пропаивают мягким припоем (тетриком). Особенно тщательно пропаивают щели в местах переходов. Можно поступить и по другому — закрыть эти щели заплатками и после укладки пропаять.

Если перспектива самостоятельно выполнить фальцевые соединения фартуков воротника пугает самодеятельного строителя, можно вместо фальцевых соединений сделать отгибы, направленные по стоку воды, с последующей их клепкой (две-три заклепки диаметром 3 мм) и пайкой.

Асбестоцементные кровли из волни-

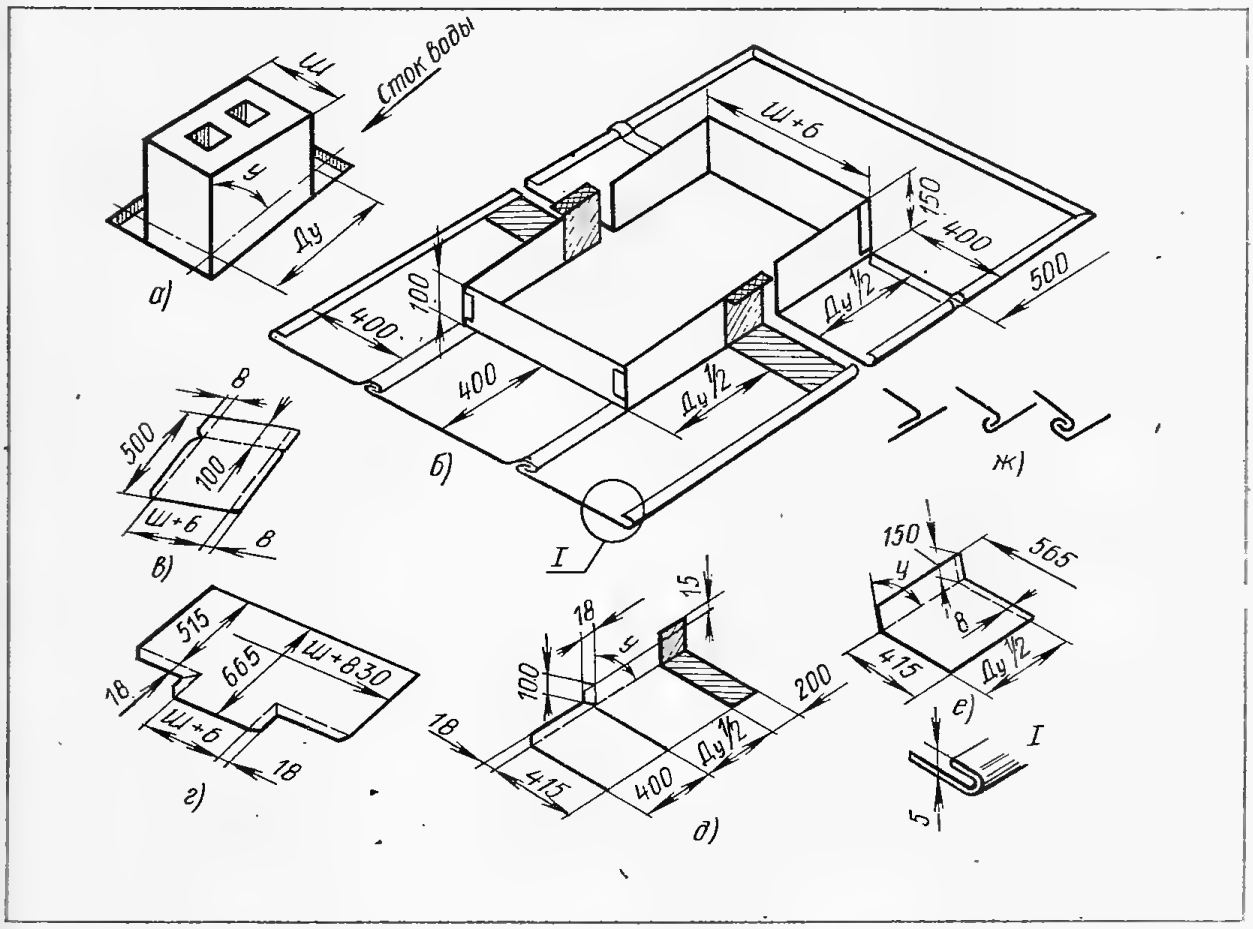


Рис. 30. Воротник дымовой трубы: а — обмер ствола трубы; б — части воротника, подготовленные к укладке; в — передний фартук; г — затрубный фартук; д — нижняя часть правого бокового фартука; ж — соединение вертикального отворота переднего фартука с таким же отворотом бокового фартука; $Д_у$ — длина сечения трубы по уклону крыши; Ш — ширина трубы

стых листов устраивают на кровлях с уклоном более 27° по деревянной обрешетке. На первый взгляд кажется, что сделать такую кровлю проще простого. И это действительно так, но прежде надо изучить особенности укладки такой кровли. На практике же приходится обычно наблюдать безграмотность в этом деле, приводящую к существенному снижению срока службы кровли, особенно при малых уклонах крыши. Типичные и распространенные ошибки следующие: листы при закреплении на обрешетке пробивают гвоздями и так их раскладывают, что четыре угла сходятся в одном месте. Пробивание гвоздями приводит к образованию в шифере трещин, которые со временем расходятся, а четыре угла в одном месте — к искривлению листов и неплотному их прилеганию. Поэтому снеговая и ветровая нагрузка на листы вызывает их излишнюю деформацию, способствуя развитию трещин. А под неплотные стыки начинает поддувать ветер, занося снег на чердак. Тогда «народная мудрость» в этом случае советует подложить под шифер рубероид, что, в свою очередь, вызывает необходимость сплошной обрешетки. И в результате — все не так, ребята!

А как правильно, «по науке»? Посмотрим же, как это сделать.

При строительстве бани этого, в общем-то, немудреного сооружения проще всего листы шифера укладывать в р а з б е ж к у (рис. 31). В этом случае, чтобы покрыть один скат банной кровли, вам скорее всего придется разрезать вдоль только один лист шифера. Режут шифер ножовкой по дереву. Можно укладывать листы шифера и по-другому, срезая углы, но это сложнее, и не будем здесь на

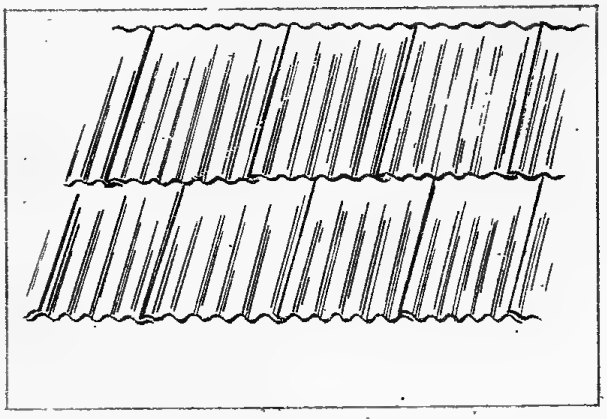


Рис. 31. Укладка листов шифера вразбежку

этом способе останавливаться. Листы в ряду удобнее располагать справа налево (обращаясь лицом к коньку), причем желательно учесть направление господствующих ветров в данной местности, чтобы открытые кромки листов были обращены в подветренную сторону. Отверстия под гвозди в шифере сверлят дрелью (**сверлят,** а не пробивают!), причем диаметр сверла на 1—2 мм больше диаметра гвоздя. Под шляпку шиферного гвоздя кладут прокладку от резины, толя, рубероида и не забивают гвоздь до отказа, остав-

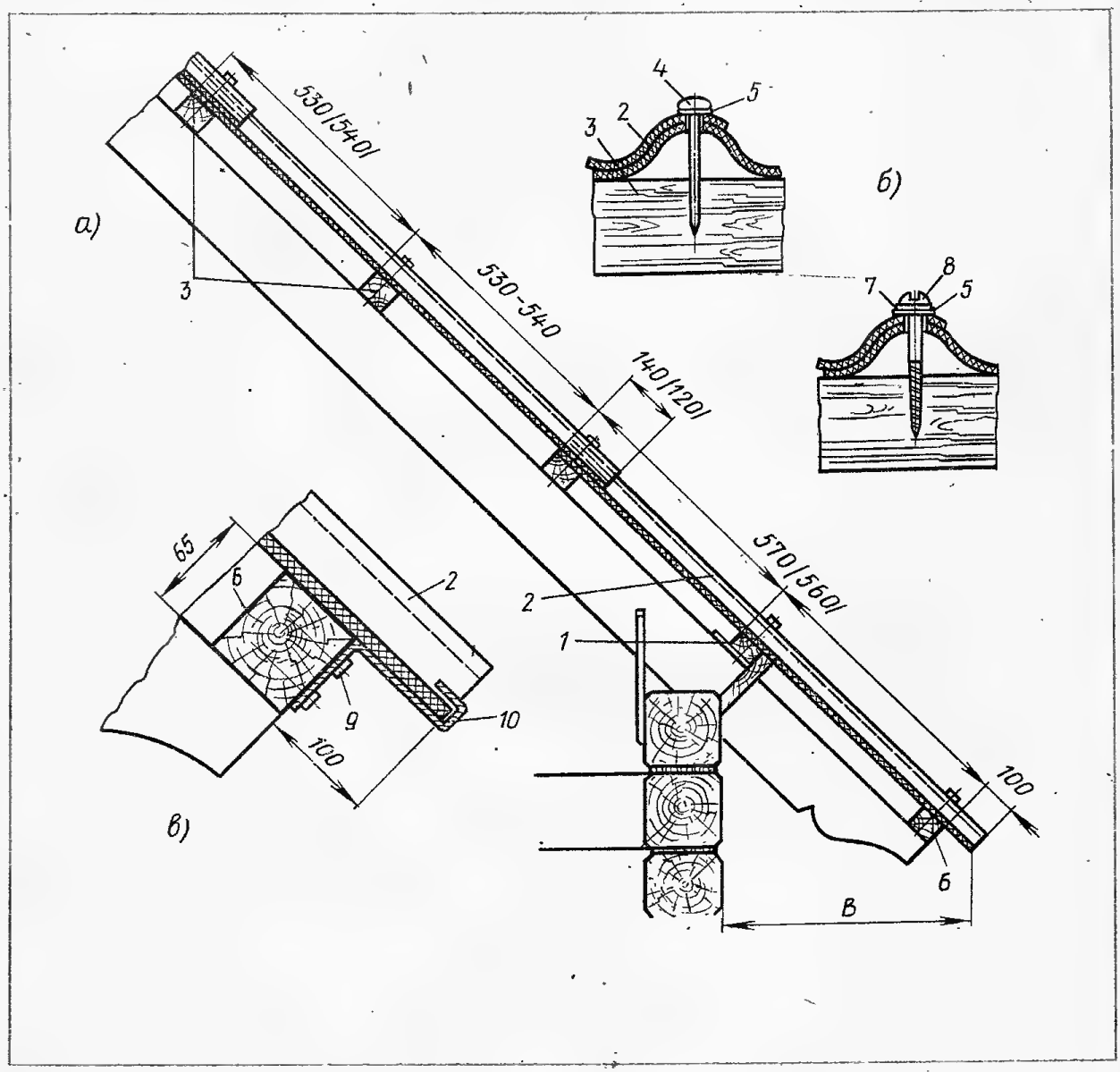


Рис. 32. Укладка и крепление шиферных листов: а — кровля с наслонными стропилами; б — крепление шифера шурупами и гвоздями; в — закрепление шифера на карнизе; 1 — уравнительный брусок; 2 — лист шифера; 3 — обрешеточный брусок; 4 — «шиферный» гвоздь; 5 — резиновая шайба; 6 — карнизный брусок; 7 — шайба; 8 — шуруп; 9 — гвоздь; 10 — противоветровая скоба; В — вынос карнизного свеса; (цифры в скобках для обрешетки при уклоне ската менее 58 %)

ляя 2—3 мм «недобива». Основанием под покрытие шифером является обрешетка из мерных брусков сечением 60×60 мм. Каждый лист шифера должен опираться только на три бруска: по краям и в середине. Заметим, что все четные бруски по-хорошему должны бы иметь высоту не 60 мм, а 63 мм. Для однотипности их все же обычно делают одинаковыми, то есть 60×60 мм, но в этом случае четные бруски приподнимают с помощью подкладных планок толщиной 3 мм, уложенных на стропилах (рис. 32). Если все эти условия строго соблюсти, нахлестка листов будет плотной и листы прочно лягут на обрешетку.

Перекрытие листов нижеуложенного ряда вышеуложенным должно составлять примерно 140 мм при уклоне до 30° и 120 мм при более крутом уклоне. В районах, где возможны сильные ветры (8 баллов и выше), шифер крепят шурупами и скобами в карнизном ряду. Если все же между листами шифера остались зазоры, превышающие 7 мм, их следует заделать с помощью мастики, состоящей из 45 % (по объему) битума марки БН-90/10, 30 — солярки, 12 — известипушонки, 13 % волокнистого асбеста. Мастику наносят на перекрываемые полосы деревянным шпателем слоем толщиной 5—6 мм, шириной в поперечных соединениях 30—40 мм, а в продольных — 60—70 мм.

На коньке крыши (рис. 33) устанавливают брусок 2 и с обеих сторон от него укрепляют по два обрешеточных бруска 1. После покрытия обоих скатов на бруске 2 устанавливают скобы 7 для закрепления на них переносных ходовых мостиков и коньковый брусок 3, верхнюю грань которого закругляют. Коньковый брусок по всей ее длине покрывают рулонным материалом и укладывают коньковые детали навстречу господствующим ветрам.

Первой укладывают более длинную коньковую деталь (КПО-1), распола-

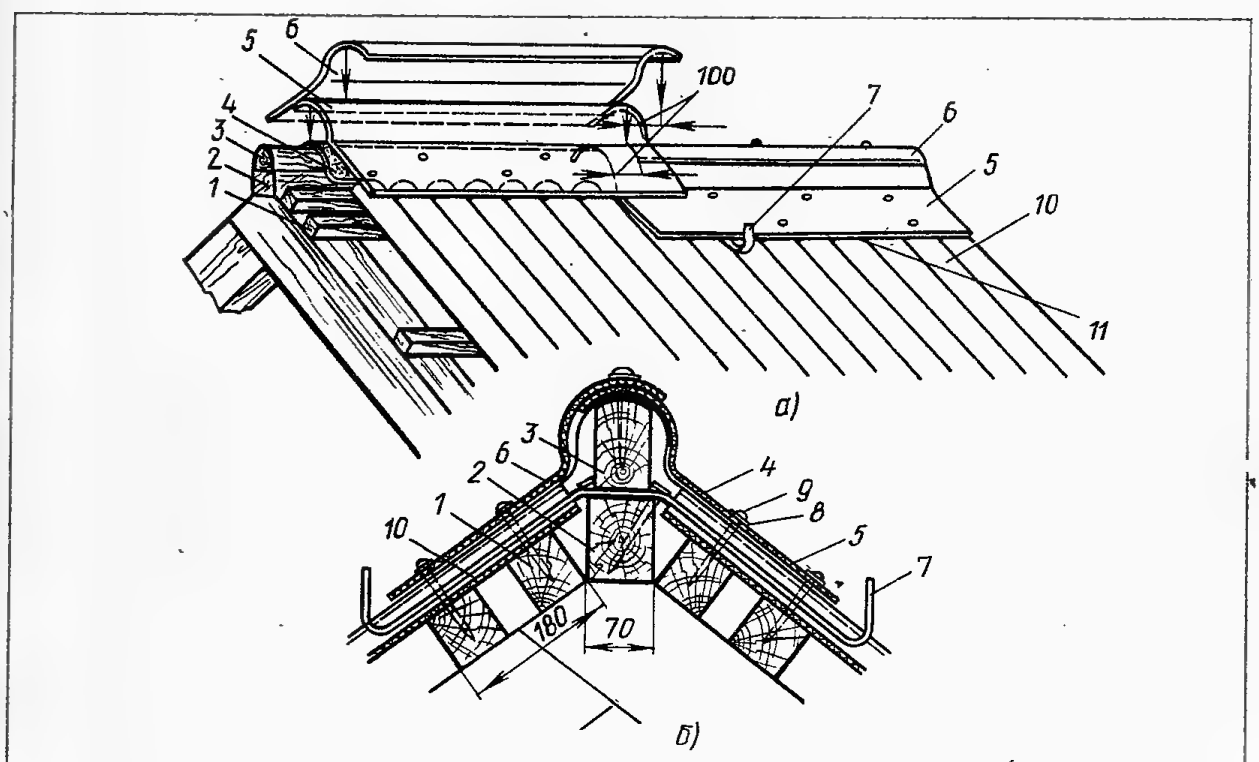


Рис. 33. Покрытие конька асбестоцементными коньковыми деталями: *а* — последовательность работы; *б* — поперечный разрез конька; *1, 2, 3* — бруски; *4* — толь или рубероид; *5, 6* — коньковые детали; *7* — скоба; *8* — резиновая шайба; *9* — гвоздь; *10* — лист кровельного шифера; *11* — мастика

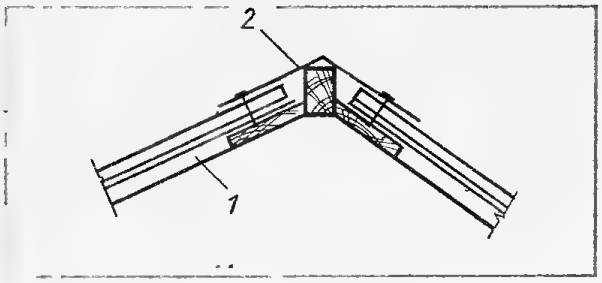


Рис. 34. Покрытие конька кровельной сталью: 1 — стропильная нога; 2 — кровельная сталь

гая ее широким раструбом к фронтону. Со стороны смежного ската ее накрывают коньковой деталью (КПО-2), укороченной на 100 мм. Тут же делают разметку отверстий для креплений. Через обе коньковые детали по продольной оси волны сверлят два отверстия и по два отверстия сверлят на плоском отвороте каждой рядовой коньковой детали; отверстия на отворотах должны проходить через гребни волн листов основного покрытия.

При отсутствии специальных коньковых деталей из асбоцемента конек защищают кровельной сталью (рис. 34) или просто двумя обрезными досками, сбитыми между собой под нужным углом.

Пол в бане не имеет того значения для обеспечения нужного теплового режима, как стены и потолок. В отдельно стоящей бане, например, оказывается достаточным настил из досок подвесного пола. У бани, встроенной в многоэтажное здание, скорее всего потребуется изоляция пола (рис. 35).

Сплошной пол в бане следует покрывать съемным дощатым настилом, циновками и т. п., так как после распаривания сплошной пол «холодит».

Для стока воды пол настилают с уклоном в сторону сливного отверстия, которое снабжают сифоном, чтобы через это отверстие не дуло и не проходили неприятные запахи из канализационных труб. Полы настилают из шпунтованных или обрезных досок по деревянным лагам. Лаги укладывают на кирпичные столбики сечением 25×25 см, установленные на песчаном или бетонном подстилающем слое.

При толщине досок пола 19, 22 и 29 мм максимальное расстояние между опорами должно быть соответственно 60, 70 и 90 см. Это расстояние несколько больше, чем обычно принято в строительстве, но для бани, где нагрузка на пол небольшая, вполне подходит. Лаги обязательно пропитывают антисептиками. Плинтус в бане делается водонепроницаемым, высота его не менее 10 см. Его устанавливают так, чтобы нижний ряд внутренней обшивки стен «накладывался» на плинтус и стекающая со стен влага за плинтус не попадала (рис. 36).

Для небольшой бани размером примерно 2×2 м пол целесообразно настелить на лаги, опирающиеся непосредственно на стены, то есть на нижнюю обвязку.

Абсолютно недопустим в бане пол из каких-либо синтетических материалов, например линолеума, так как в жаркой атмосфере бани они станут выделять вредные газы.

Чтобы бетонный пол был более теплым, его не очень трудно сделать двухслойным с прокладкой из минеральной воды или стекловаты, керам-

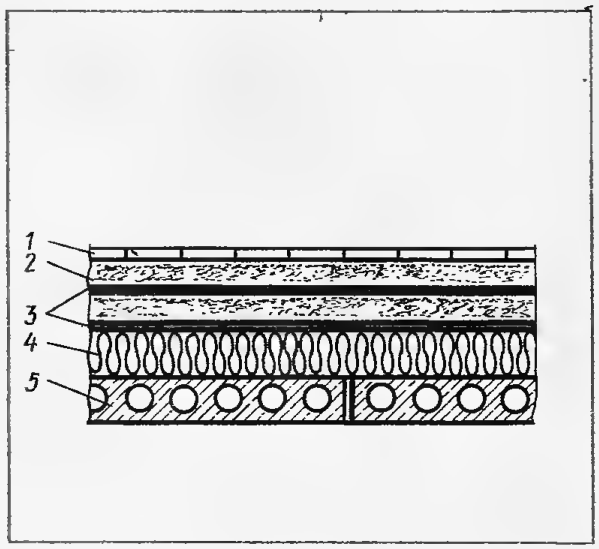


Рис. 35. Пол бани, встроенной в многоэтажное здание: 1 — чистый деревянный пол; 2 — выравнивающий брус; 3 — гидроизоляция; 4 — теплоизоляция; 5 — железобетонное перекрытие

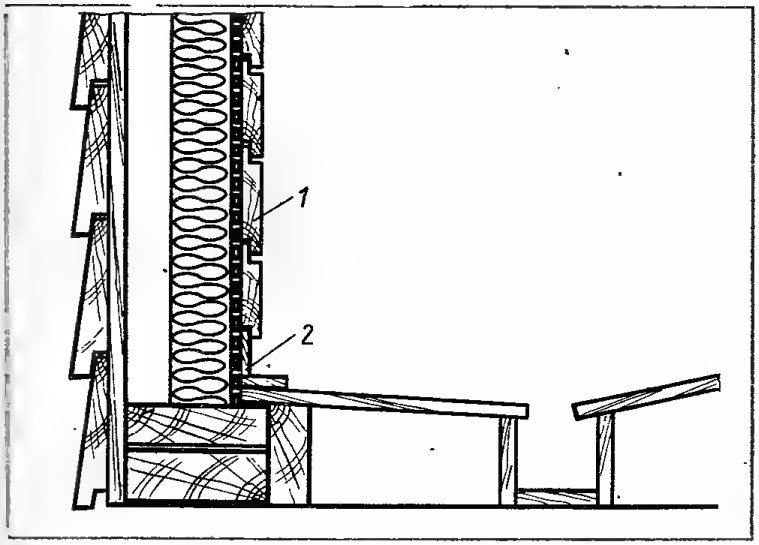


Рис. 36. Примыкание деревянного пола к стенам: *1* — внутренняя обшивка; *2* — плинтус

зита или другого теплоизоляционного материала. В последнее время в продажу стал поступать вспученный песок **перлит,** обладающий исключительно высокими теплоизоляционными свойствами. Нет другого материала с такой низкой теплопроводностью! Не случайно поэтому перлит используют в криогенной технике для теплоизоляции, в частности, сосудов с жидким азотом.

Перлит очень легкий материал, работать с ним можно только в закрытом помещении, где нет ветра и сквозняков. Теплоизоляцию пола выполняют в виде цементной стяжки, для чего необходимо приготовить смесь из перлита и цемента, затворенную водой. Надо сказать, что перлит — материал специфический, и к нему надо приноровиться. Чтобы сделать из него раствор для стяжки, исходя из собственного опыта, порекомендую следующую технологию. Насыпаем осторожно два ведра перлита, чтобы он не разлетелся, в какую-нибудь емкость, например в корыто для стирки белья. Так же осторожно вольем в емкость одно ведро воды и хорошенько все перемешаем. При этом образовавшаяся масса уменьшится в объеме. Затем всыпаем $^1/_2$ ведра цемента марки «300» или «400». Снова перемешаем. Добавляем еще $^1/_2$ ведра воды и опять перемешаем. Смесь снова значительно уменьшится в объеме, поэтому можно всыпать еще одно ведро перлита и смесь перемешать, долив еще немного воды — 0,5—1,0 л. Смесь в результате получается сухая, рассыпчатая, хочется еще добавить воды. Однако не следует спешить. При дальнейшем перемешивании смесь становится все более пластичной, вода начинает выступать, как отдельная фаза. Смесь готова, и ее можно укладывать на нижнюю бетонную плиту слоем толщиной несколько сантиметров. Через 5—6 дней, когда такая стяжка схватится, можно сверху снова бетонировать или выложить пол метлахской плиткой на обычном цементном растворе.

Окна

Окна в бане делают небольшими. Ведь яркая освещенность внутри бани ни к чему. Площадь остекления (окна) обычно не превышает 5 % площади полка. Окно следует располагать так, чтобы в него можно было смотреть сидя на скамье. Кроме того, низкое расположение окна позволяет лучше сохранять тепло в бане. Форма

окна представляет собой квадрат или лежачий прямоугольник. В дымной бане верхний край окна делают не выше 1,1 м над уровнем пола.

Остекление окон предпочтительно двойное. Лучше, если окно будет открываться, это облегчает просушивание бани. На внутреннем переплете окна нельзя устанавливать металлические запоры и задвижки. Все они — места конденсации влаги и подвергаются усиленной коррозии. Петли открывающегося окна следует «спрятать».

Двери

Дверь бани невысокая и сравнительно узкая. Рекомендуемые размеры двери — 1,5×0,8 м. Дверь открывается наружу, металлические петли располагают вне теплой комнаты. Необходим также порог высотой 100—150 мм, который внутри должен совпадать с верхней кромкой пола. Образующаяся щель под дверью будет играть роль вытяжки. Дверь, как правило, одностворчатая. Однако в дымной бане, где дверь открывается наружу, лучше иметь двустворчатую дверь. В ветреную погоду при открытой одинарной двери ветер может вызвать ненужные завихрения в бане. Двустворчатая дверь позволяет держать одну створку открытой против ветра, сводя этим излишнее дымление до минимума.

Дверь парной делают дощатой с теплоизоляцией из минеральной ваты или войлока. Петли желательно использовать латунные и крепить их такими же винтами. Щеколды и английские замки на двери парной не устанавливают из-за возможности случайного захлопывания. Дверные ручки вырезают из дерева.

Вентиляция

Если бревенчатая баня вентилируется в основном через стены, то панельные бани для обмена воздуха снабжают специальными отверстиями. Впускное отверстие для входа свежего воздуха, как правило, находится под печкой (рис. 37), и при сильной тяге в печи воздух хорошо засасывается. Свободную вытяжку обеспечить сложнее, так как ветер может создать зону давления за вытяжным отверстием и использованный воздух будет выталкиваться обратно. Устранить этот вредный эффект можно следующим образом: либо снабдить вытяжку вертикальной трубой, либо устроить выход воздуха в нижнем уровне в соседнюю комнату, где есть своя вытяжка.

Лучше если свежий воздух в баню поступает с улицы, а не из другого помещения, примыкающего к парной. Заметим еще, что улучшить вентиляцию можно в результате периодического смачивания раскаленных камней в печке. При этом пар поднимается кверху, сгущается, опускается вниз и выталкивает воздух из парной наружу благодаря «поршневому эффекту».

Баня, встроенная в подвал или здание, снабжается принудительной вентиляцией.

Интерьер

Электрическое освещение в бане, как правило, неяркое, чтобы не испортить спокойную атмосферу отдыха. Свет предпочтительнее непрямой, светильник желательно спокойный, по возможности с деревянным абажуром, гармонирующим с внутренним интерьером бани. И уж, конечно, нельзя применять в бане лампы дневного света. Источник света обычно помещают на потолке или на стене сверху и немного сзади, чтобы свет не бил в глаза. Лампы в парилке должны быть обязательно в нержавеющих плафонах. Провода прокладывают за пароизоляцией, а выключатели размещают снаружи парилки.

В финских саунах слабый отсвет от огня в печи — часто единственный источник света. В большой сауне иногда светильник располагают под скамьей.

Скамьи в парной делают из досок (для скамеек берется дерево попрочней, без смолы, на ней не должно оставаться следов пота). Хорошим материалом в этом смысле является

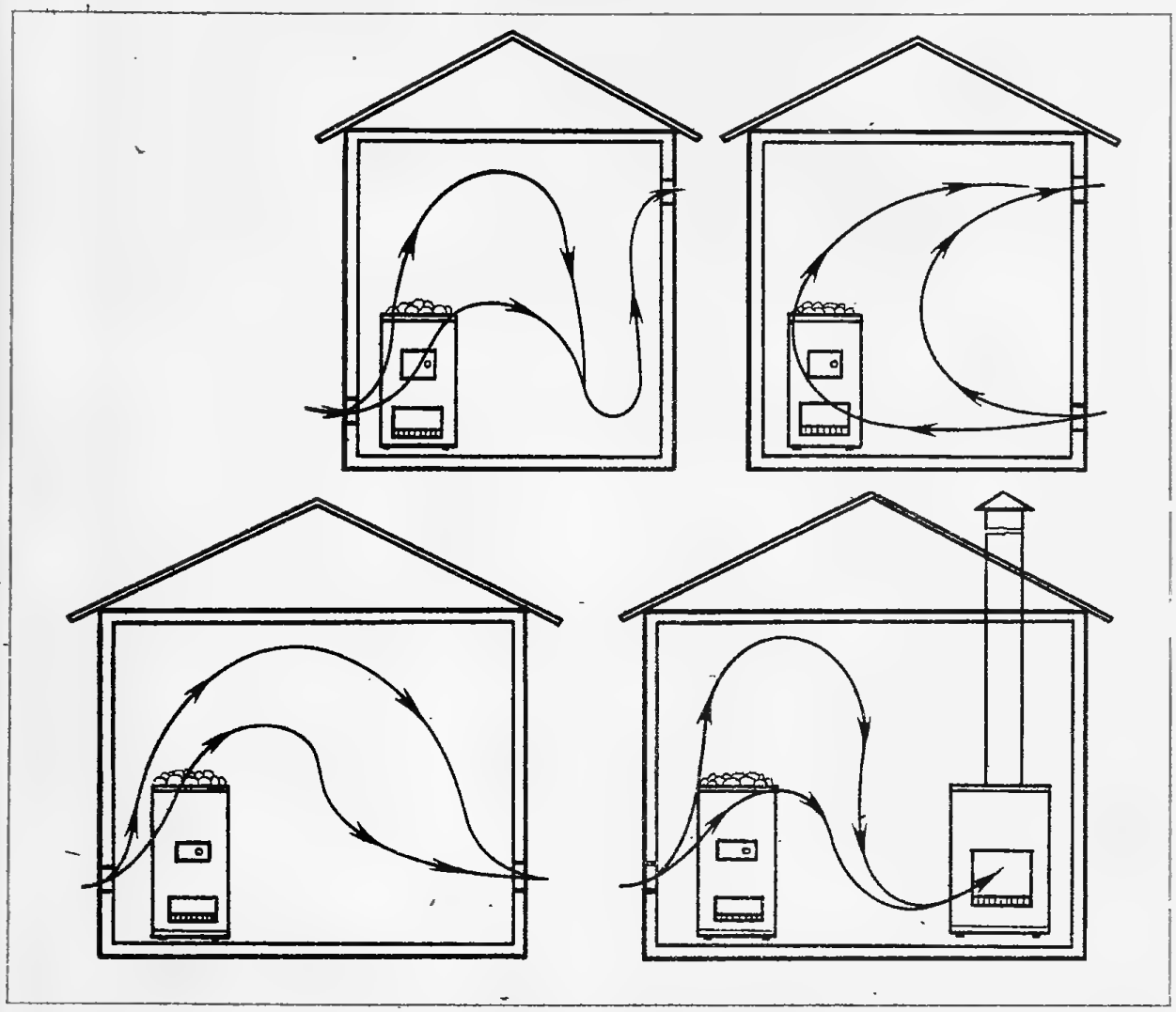


Рис. 37. Вентиляция бани

осина, которая легко обрабатывается и сравнительно доступна.

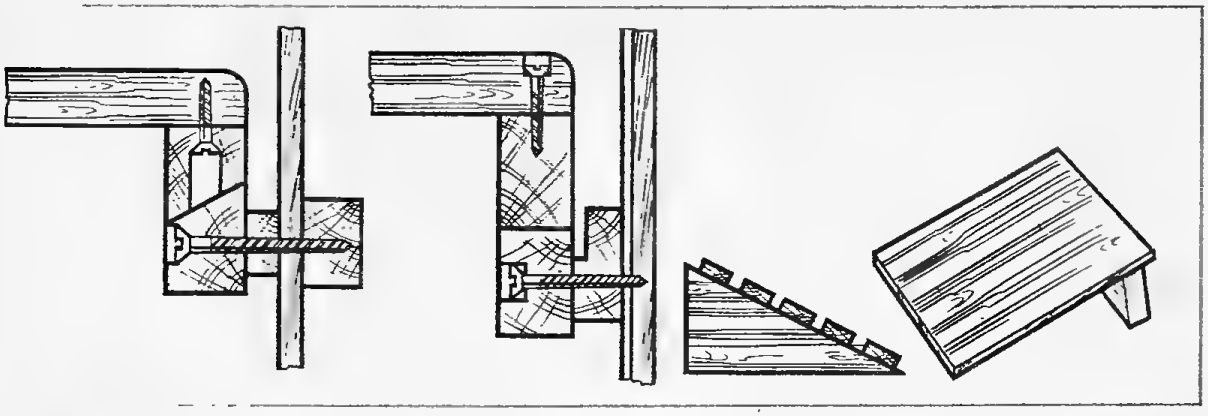
Скамьи изготавливают из планок с закругленными краями, тщательно шлифуют их наждачной бумагой для удаления даже самых маленьких заусенцев. Располагают планки на расстоянии 10—15 мм друг от друга. Планки привинчивают снизу. Если их прикреплять сверху, то придется использовать нержавеющий крепеж, утапливая шляпки. Нержавеющие гвозди легко сделать самому из медной проволоки достаточной толщины. Планки для скамей предпочтительнее использовать тонкие — они быстрее высыхают. Но расстояние между опорами в этом случае должно быть соответственно меньше. Ниже приводится необходимая толщина необработанных планок в зависимости от расстояния между опорами.

Расстояние между опорами, мм	Толщина планок, мм
600	22
900	25
1200	44
1800	63

Отметим, что ширина планок не должна превышать их толщину более чем в 4 раза.

Скамьи лучше прикреплять только к стенам (рис. 38), пол в этом случае остается свободным, и его легко мыть. Лучше это еще и потому, что именно на полу чаще всего образуется плесень. Между стеной и скамьей следует оставлять щель шириной 10 мм. Это облегчает демонтаж скамеек и позволяет влаге беспрепятственно стекать по стенам.

Мыть пол значительно легче, если нижняя скамья установлена на полозьях, что позволяет ее передви-



Настенные опоры скамей (слева); подголовники и подставки для ног (справа)

гать. Верхнюю скамью хорошо делать поднимающейся, чтобы при необходимости закрепить в верхнем положении.

Скамьи полезно снабдить съемными подголовниками из осины или тополя (см. рис. 38) и подставками для ног. Последние позволяют лежащему человеку держать ноги выше уровня головы. Подставки для ног укрепляют на стене или выполняют в виде поручня-перекладины на отдельных стойках перед скамьей.

Для спинки скамьи подойдет сплошная доска шириной примерно 225 мм из осины или тополя. Часто спинку делают и из нескольких планок аналогично скамейке. Спинку устанавливают на таком расстоянии от стены, чтобы упростить процесс ее просушки после использования бани.

Моечное отделение в семейной бане, как правило, устроено сравнительно примитивно и представляет собой просто душевую кабину. Ее надо снабдить маленькой скамейкой, полкой для мыла, шампуня, щеток, расчесок. Также надо предусмотреть место для хранения ведер, черпаков, покрышек на сиденье и других аксессуаров, используемых в бане.

Раздевалка в семейной бане должна приспосабливаться для отдыха после бани и парилки, и поэтому ее желательно сделать достаточно комфортабельной. Необходимо принять в расчет при ее проектировании, что для сидения на скамье требуется около 60 см для одного человека при ширине скамьи не менее 40 см. Если же скамью использовать для лежания, то ширина ее должна быть 60 см при длине 1,8 м. В раздевалке (предбаннике) следует предусмотреть маленький столик или полку и зеркало.

Защита дерева от гниения и отделка. Если баня как надо построена и правильно эксплуатируется, она не нуждается в специальной защите дерева от гниения. Высокая температура, дым и сажа предохраняют дерево. Что касается химических антисептиков, то в данном случае они совершенно недопустимы, поскольку токсичны, вредны и имеют неприятный запах.

Доски в интерьере бани нельзя красить, олифить, покрывать лаком, вощить. Улучшает температурные характеристики и благоприятствует отдыху в бане темный цвет поверхности дерева. Понятно, что в дымной сауне искусственно притемнять дерево не требуется, в остальных же случаях это можно сделать двумя способами:

обжиганием дерева паяльной лампой, после чего деревянные поверхности нужно прошлифовать наждачной шкуркой для удаления угольного налета;

окрашиванием химическим способом с помощью пирогаллола $C_6H_3(OH)_3$ и последующей обработкой парами аммиака.

Последний технологический процесс включает в себя следующие операции: просушку деревянных поверхностей и чистку их наждачной бумагой; укрытие всех металлических и пластмассовых деталей с целью предохранения от коррозии; нанесение ровного слоя 3—5 %-ного раствора пирогаллола на деревянные поверхности и их просушка; герметизацию помещения; размещение на полу нескольких неглубоких сосу-

дов (0,5—1,0 л), содержащих 30—45 %-ный раствор аммиака. Все! **Но помните — аммиак токсичен!** Через 15 мин надо проветрить помещение, и если цвет окажется недостаточно темным, придется повторить всю процедуру еще раз.

О САМОМ ГЛАВНОМ — О ПЕЧАХ

Чтобы нормально париться в бане, необходимо обеспечить нагрев не только воздуха в помещении, но и вместе с ним всех конструктивных элементов внутри бани, в том числе и камней в печи. Для усиления жара брызгают водой на нагретые камни, но так, чтобы не охладить их раньше времени. После использования бани камни обязаны сохранить еще достаточно тепла, чтобы просушить баню.

Печь в бане должна отвечать некоторым требованиям.

Иметь достаточную теплопроизводительность, чтобы сравнительно быстро обеспечить необходимую температуру.

Содержать достаточное количество камней и быть способной так повышать их температуру, чтобы выплескиваемая на камни вода сразу превращалась в пар, иначе, проходя сквозь камни и попадая на пол, она вызовет неприятный запах. Быстрое же испарение дает совершенно чистый воздух. Наилучший эффект достигается при температуре камней 350—400 °С и выше.

Сделана из материала, который выдерживает высокую температуру и влажность и в то же время соответствует традиционному характеру бани.

В банях используют два типа печей. К первому типу относятся **массивные печи,** которые аккумулируют, накапливают тепло благодаря большому количеству камней с высокой теплоемкостью и уже не топятся во время пользования баней. Ко второму — **легкие печи** постоянного нагревания.

Печь чаще всего размещают у стены с дверью.

Печь дымной бани — это груда камней над огнем. Дым просачивается вверх между камнями и циркулирует в помещении, нагревая стены, потолок и скамьи, а затем выходит наружу через вентиляционное отверстие в одной из стен или в крыше либо через приоткрытую дверь. Правильно сконструированная и построенная дымная баня совершенно безопасна в пожарном отношении — клубы дыма в помещении гасят искры. Дымная сауна очень популярна в Финляндии, и обычно ее строят на фермах и в загородных домах.

Отопление настоящей дымной бани — целое искусство. Чтобы при разжигании не дать огню погаснуть, дверь должна быть широко открыта до тех пор (обычно 5—10 мин), пока дым не станет достаточно горячим. Температура дыма над камнями примерно 700 °С, у потолка — 200 °С, у двери — 40 °С. Как только огонь хорошо разгорится и дым станет достаточно горячим, дверь закрывают, если хватает вытяжки, либо оставляют приоткрытой.

Топку наполняют дровами 2—3 раза. Через 2—3 ч температура в бане достигает 70—90 °С. Когда дрова в топке догорят, настежь открывают дверь и выливают на камни примерно 2 л воды, чтобы удалить копоть с камней и очистить сауну от дыма. Затем плотно закрывают дверь, и баня «созревает» в течение получаса до начала использования. Скамьи и стены предварительно протирают от копоти.

Камни для печи имеют огромное значение. Наиболее подходит тяжелый крепкий гранит темного цвета, а также камни вулканических пород. Для печки-каменки выбирают гладкие круглые камни, так как они облегчают циркуляцию воздуха между ними. Камни с выбоинами быстрее трескаются. Качество камней проверяют молотком или нагревают докрасна и бросают в воду.

Заметим, что камни подбирают разного размера. Большие укладывают вниз, а маленькие — сверху. В дровяных печах нижние камни диаметром 100—130 мм кладут непосредственно на решетку (эти камни составляют примерно $^1/_3$ общей массы камней). В дымной или теплонакопительной печи камни располагают так, чтобы они

закрывали отверстия в решетке как можно меньше. Выше помещают камни диаметром 70—90 мм, а затем до самого верха — камни диаметром 50—60 мм. У электрических печей контейнер для камней меньше, и потому берут и камни соответственно меньшего диаметра — 50—75 мм. С течением времени у камней уменьшается теплоотдача, они крошатся, и их приходится заменять. В семейных банях это обычно происходит через несколько лет.

Если вы решили сделать кирпичную печь, нужно хорошенько продумать устройство фундамента и возвести печь так, чтобы при ее эксплуатации не происходили какие-либо деформации, способные вызывать появление трещин в кладке или даже разрушение печи.

Печи массой более 750 кг сооружаются, как правило, на отдельном фундаменте. Определить вес печи легко. Для этого надо ее объем, включая пустоты, умножить на средний вес 1 $м^3$ кладки, равный приблизительно 1350 кг.

Так как семейная баня отапливается периодически — обычно раз в неделю, а на дачах и реже — при сильных морозах грунт под ней может промерзнуть на значительную глубину. Поэтому лучше не рисковать и для тяжелой печи сделать фундамент, как и для стен, исходя из максимальной глубины промерзания в данной местности. Фундамент под печь возводят из бутового камня, хорошо обожженного кирпича или бетона.

Дно вырытого котлована выравнивают по уровню, затем в него насухо втрамбовывают щебень из кирпича или камня — это подошва фундамента. Подошву проливают жидким цементным раствором. Если фундамент кирпичный или каменный, кладку ведут правильными рядами, соблюдая перевязку швов. При этом наружные ряды кладут на растворе под лопатку, а внутреннюю часть выполняют забуткой. На верхнюю площадку фундамента наносят слой цементного раствора и тщательно его выравнивают правилом с уровнем, чтобы он имел строго горизонтальную поверхность. Далее устраивают гидроизоляцию из двух слоев рубероида, толя или другого материала с аналогичными гидроизолирующими свойствами.

Фундамент под печь должен воспринимать нагрузку только от самой печи, поэтому в случае близости фундамента печи к фундаменту стен их не объединяют, а, наоборот, устраивают промежуток размером 3—5 см. Этот промежуток засыпают песком или прокладывают двумя слоями гидроизоляционного материала, чтобы фундаменты имели возможность свободно

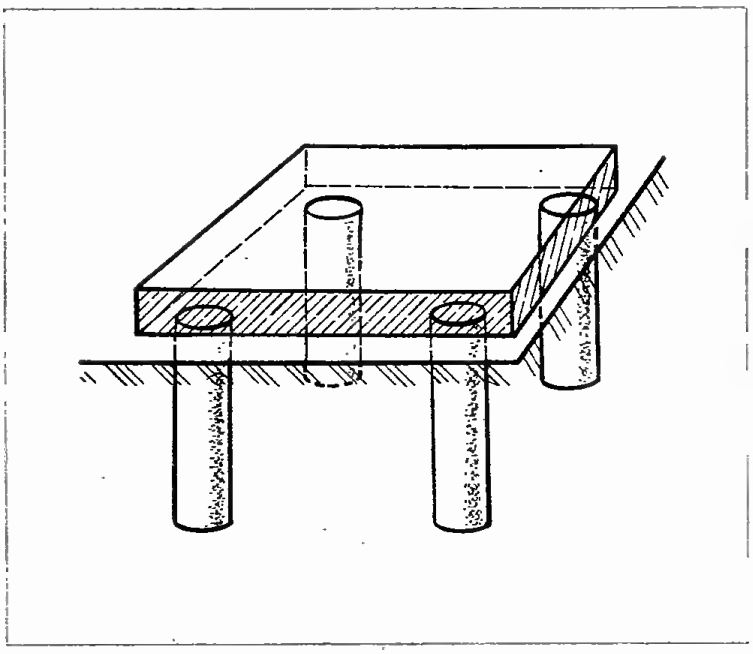


Рис. 39. Столбчатый фундамент под тяжелую печь

перемещаться относительно друг друга при их осадке.

Для печи сооружают и столбчатый фундамент из четырех столбов по углам, то есть так же, как и под стены. Но в этом случае на столбы придется сначала установить раму из стальных профилей или прочную железобетонную плиту с достаточным насыщением арматурой (рис. 39). Рама (плита) будет служить основанием для печи. При этом также надо позаботиться о последующей осадке и оставить зазор между рамой (плитой) и грунтом.

Материалы для печи

Кирпичи должны быть одномерными, хорошего обжига (недожог и жезняк не пригодны), правильной формы, с прямыми гранями, углами и неискривленными поверхностями, без трещин, вкраплений камней и других посторонних материалов. Хороший кирпич должен при простукивании издавать чистый металлический звук и при падении разбиваться только на крупные куски.

Применять для кладки печей силикатный, дырчатый и щелевой кирпичи категорически **запрещается**! Помимо глиняного кирпича, для облицовки топливника, подвергающегося особенно высокой температуре, самодельщики применяют (если, конечно, достанут!) тугоплавкий гжельский кирпич (белый) или огнеупорный шамотный.

В зависимости от кирпича подбирают и глину: обыкновенную, тугоплавкую, гжельскую и огнеупорную. Глину замачивают за 1—2 ч до начала работы в количестве, достаточном максимум на 4 ч работы. Глину предварительно очищают от крупных вкраплений, протирая через сито с отверстиями не больше 4 мм.

Песок для раствора должен быть чистый, без примесей, зерна угловатые и размером не более 1 мм. Этому требованию отвечает только горный песок. Его просеивают через сито с ячейками, имеющими стороны 1,5 мм.

Приготовляют глиняный раствор на бойке вручную. Замоченную глину выкладывают на боек в виде грядки рядом с песком и перемешивают, сильно ударяя лопатой до исчезновения комков.

При перемешивании глины с песком отдельными порциями добавляют воду в объеме до $^1/_4$ объема глины. Последнюю порцию воды добавляют на рабочем месте. Хороший глиняный раствор должен легко сползать со стальной лопаты и не растекаться по ней.

Соотношение глины и песка обычно берут в пределах 1:1 или 1:2 (в зависимости от жирности глины). Кладку из огнеупорного кирпича ведут на растворе из огнеупорной глины, смешанной в пропорции 1:1 с мелкоизмельченным шамотом. Небольшим количеством такого огнеупорного раствора всегда можно «разжиться» на крупной государственной (промышленной) котельной, где его постоянно применяют для мелкого ремонта печей.

Чтобы глиняный раствор не размывало дождями, понятно, что печь возводят только под постоянной кровлей или временным навесом.

Как выкладывают печь

Сначала укладывают первый сплошной ряд кирпича, который является нижним рядом массива печи от гидроизоляции до низа дымовых каналов. Тщательно проверяют углы, диагонали, параллельность стенам. Затем промеряют сторону печи, где должна быть поставлена топочная дверка, определяют место прохода дымовой трубы через перекрытие и кровлю.

Перед кладкой каждого ряда ответственных частей печи кирпичи предварительно подбирают насухо. К околке и теске кирпича надо прибегать как можно реже, ибо отесанная поверхность имеет меньшую прочность. Отесанная сторона также не должна соприкасаться с дымовыми газами.

Обыкновенный кирпич до укладки на место смачивают водой, тугоплавкий только ополаскивают, чтобы удалить пыль.

Перевязка швов обязательна и долж-

на быть не менее $^1/_2$ кирпича и только в исключительных случаях — $^1/_4$ кирпича. Растирают раствор по кирпичу рукой. И запомните старинное «золотое правило» печника: шов делать как можно тоньше. Во всяком случае он не должен превышать 5 мм.

Кладка печи по высоте вяжется стальной проволокой, предварительно отожженной для придания ей мягкости и скрученной в несколько ниток. Проволоку закрепляют на гвоздях длиной 100—150 мм, закладываемых в швы кладки. Должно быть не менее двух вязок на каждой свободной стороне печи.

ПЕЧИ НА ВЫБОР

Кирпичная печь для бани состоит из топки, зольника и дымоходов с каменкой. Дымовая труба может быть насадной, размещаемой непосредственно на печи, или коренной, стоящей отдельно и примыкающей к печи. Дымовую трубу выводят на 0,5 м выше конька крыши, если труба расположена не далее 1,5 м от конька по горизонтали; и до уровня конька, если труба отстоит на 1,5 м от конька. В любом случае труба должна выступать не менее чем на 0,5 м над поверхностью крыши.

Размер поперечного сечения трубы для семейной бани берут равным или кирпичу, или полукирпичу. В месте прохода через кровлю делают «выдру» (рис. 40), которая должна прикрыть щель между трубой и кровлей от атмосферных осадков. Там, где труба проходит через потолок, должна быть сделана разделка (уширение) трубы, чтобы предохранить деревянные детали потолка от возгорания.

Кладку дымовой трубы в пределах чердака и над кровлей надо вести на цементном растворе. В пределах чердака трубы необходимо еще затереть раствором того же состава и побелить, чтобы легче определить наличие в трубе неплотностей по следам копоти.

В современных семейных банях часто предпочитают сооружать сравнительно

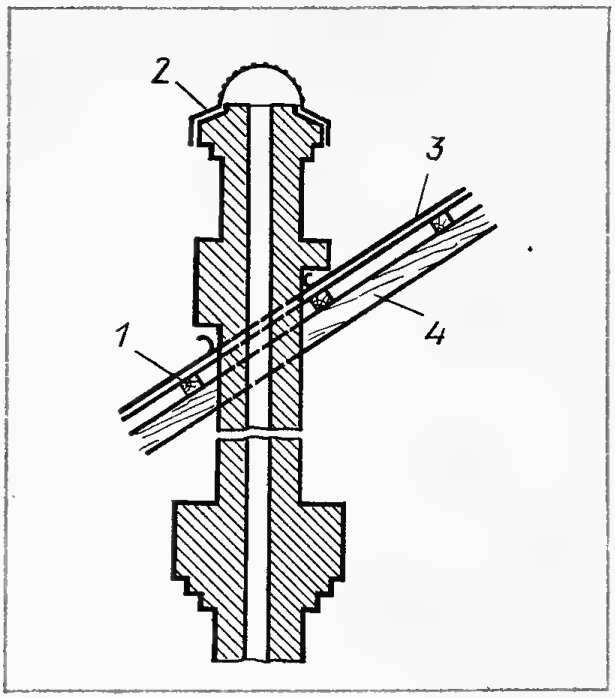


Рис. 40. Устройство дымовой трубы: 1 — обрешетка; 2 — колпак; 3 — кровля; 4 — стропильная нога

простую и легкую **печь-каменку.** В этом случае для дымовой трубы используют асбоцементную или металлическую трубу.

К сожалению, асбоцементные и металлические трубы при сильном охлаждении могут давать конденсат, стекающий обратно в печь. У конденсата очень неприятный запах, и вообще в его появлении нет ничего хорошего ни для печи, ни для бани. Поэтому такую трубу лучше упрятать в несгораемый, теплоизолирующий футляр. Это устройство показано на рис. 41, а противопожарные устройства для такой трубы — на рис. 42.

Отметим еще один очень хороший вариант конструкции дымовой трубы, когда асбоцементная труба обкладывается кирпичом. Достоинства у такой трубы следующие: внутри труба круглая и имеет идеально гладкие и непроницаемые для дыма стенки; отпадает необходимость в особо качественном кирпиче; сравнительная легкость выполнения работы по кладке трубы, так как асбоцементная труба, установленная вертикально, является своеобразным кондуктором-направляющей.

Массивная, аккумулирующая тепло

печь-каменка показана на рис. 43. Над топкой расположена камера с камнями (булыжник и чугунные чушки), которые укладывают на щелистый свод топки. Дымовые газы, пройдя через щели свода, булыжники и чушки, попадают в два расположенных сбоку отдельных дымовых канала, нагревающих боковую сторону печи, и уходят в дымовую насадную трубу. Пар получают, поливая водой камни через специальное окно; через это же окно он поступает и в парилку. При этом необходимо соблюдать примерно следующее соотношение: 80 % камней и 20 % чушек (из расчета 60 кг на 1 м^3 парилки).

В верхней части топки находится змеевик, в котором нагревается вода для мытья. К змеевику вода подается самотеком из бака. Если вода нагревается другим способом, змеевик, понятно, не нужен.

Малотеплоемкая печь для небольшой семейной бани представлена на рис. 44. Кожух этой печи сваривают из листа толщиной 4—5 мм размерами 70×70×160 см. Внизу топка, в середине — каменка, вверху — бак для нагрева воды. Топку и каменку внутри стального кожуха выкладывают кирпичом на ребро. Основанием для камней являются отрезки профильного железа (швеллеры, двутавры, рельсы и т. п.), уложенные на стенки топки так, чтобы между ними оста-

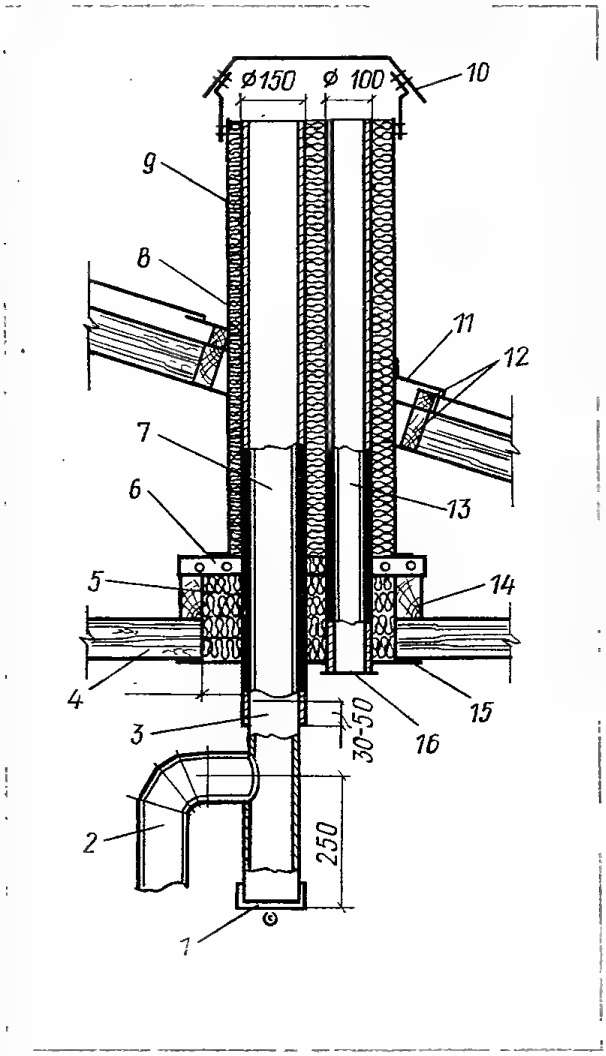


Рис. 41. Устройство дымохода из асбоцементной трубы: *1* — крышка прочистки; *2* — дымоходный патрубок печи; *3* — тройник; *4* — балка перекрытия; *5* — термоизоляция (асбест, войлок); *6* — хомут; *7* — асбестоцементная труба; *8* — кожух (кровельная оцинкованная сталь); *9* — минераловатная набивка; *10* — зонт; *11* — фартук; *12* — обрешетка кровли; *13* — асбестоцементная труба (вытяжка) диаметром 100 мм; *14* — опорный брусок; *15* — зашивка потолка (кровельная сталь по асбесту); *16* — вентиляционная решетка

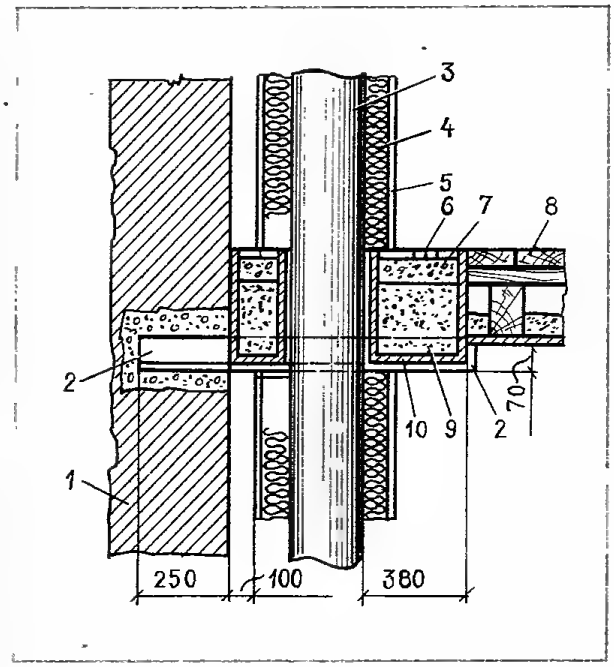


Рис. 42. Проход асбоцементной дымовой трубы через сгораемое перекрытие: *1* — кирпичная стена; *2* — заделка стального кронштейна; *3* — асбоцементная труба; *4* — теплоизоляция (шлаковата); *5* — кожух их кровельного железа; *6* — метлахская плитка; *7* — цементная разделка; *8* — пол; *9* — теплоизоляция (керамзит); *10* — сварной корпус для засыпной теплоизоляции

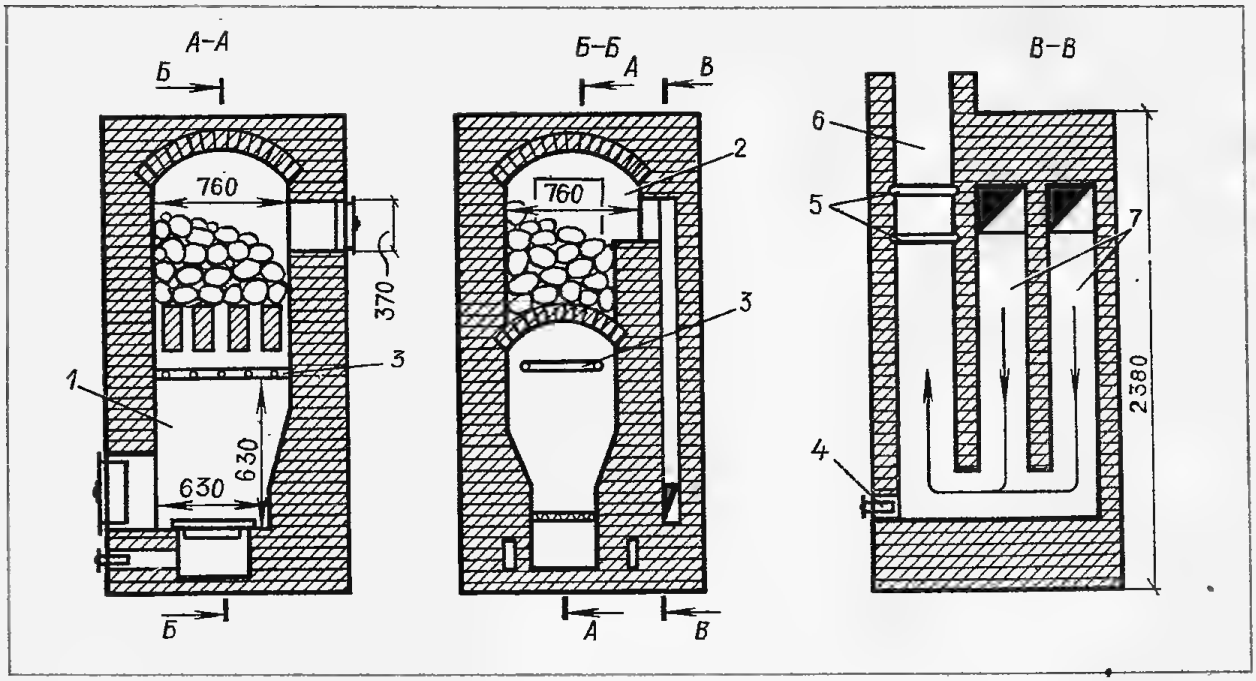


Рис. 43. Массивная кирпичная печь-каменка: *1* — топка; *2* — камера; *3* — змеевик для нагрева воды; *4* — чистка; *5* — задвижки; *6* — дымовая труба; *7* — опускные каналы обогревательной стенки

вались щели для прохода газов. Воду на камни выливают через боковое отверстие с дверцей. Вода в верхнем баке нагревается, как в самоваре, дымовыми газами. Верхний бак снабжают съемной крышкой из двух половин.

Другой вариант **печи-каменки для небольшой бани** показан на рис. 45. Корпус печи сварен из листовой стали и выложен внутри кирпичом. Стенки топки в 1/2 кирпича, дымоходы в 1/4 кирпича. Такая печь быстро разогревается при малом расходе топлива. Вода и пар поступают через боковое окно.

Наконец, **печь-каменку** можно сделать из простой железной бочки без дна (рис. 46), которую устанавливают на очаг с колосниковой решеткой, сложенной из кирпича. На очаг сверху укладывают куски профильной стали, как и в предыдущем случае. Нижняя часть бочки на высоту 50 см обкладывают внутри кирпичом на ребро, чтобы предохранить от прогорания. Бочку заполняют камнями на 2/3 высоты. Дымовую трубу заглубляют в камни, а чтобы

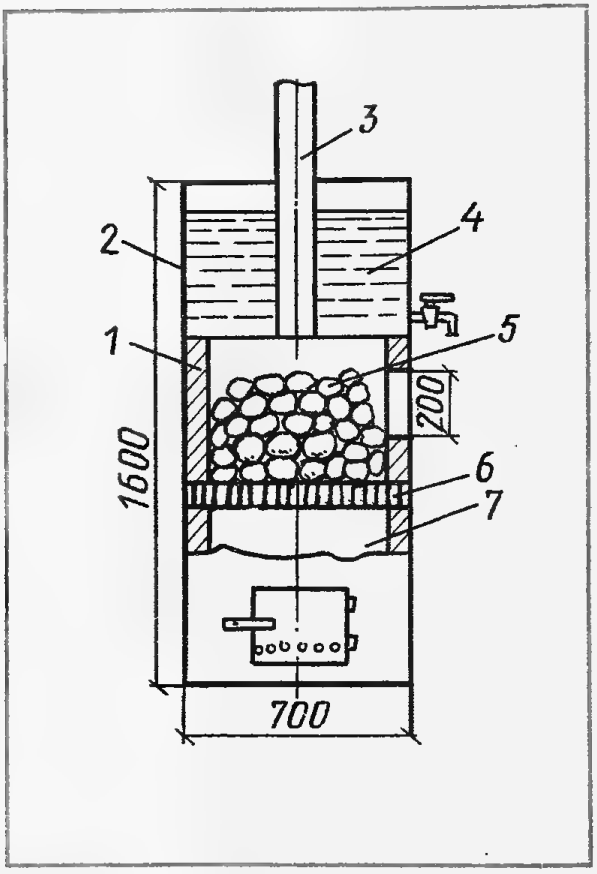


Рис. 44. Малотеплоемкая печь: *1* — кирпичная стенка; *2* — металлический кожух; *3* — дымовая труба; *4* — водяной бак; *5* — камни; *6* — чугунная или стальная решетка; *7* — топливник

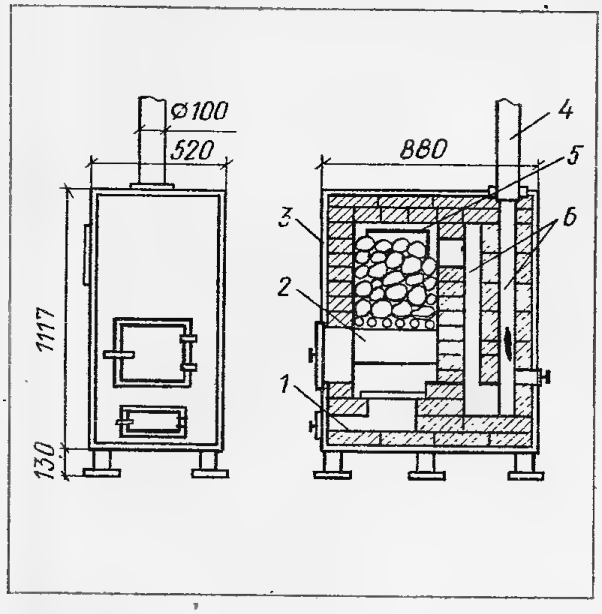


Рис. 45. Печь-каменка в металлическом корпусе: *1* — зольник-поддувало; *2* — топливник; *3* — стальной кожух; *4* — дымовая труба; *5* — паровая дверца; *6* — дымоход

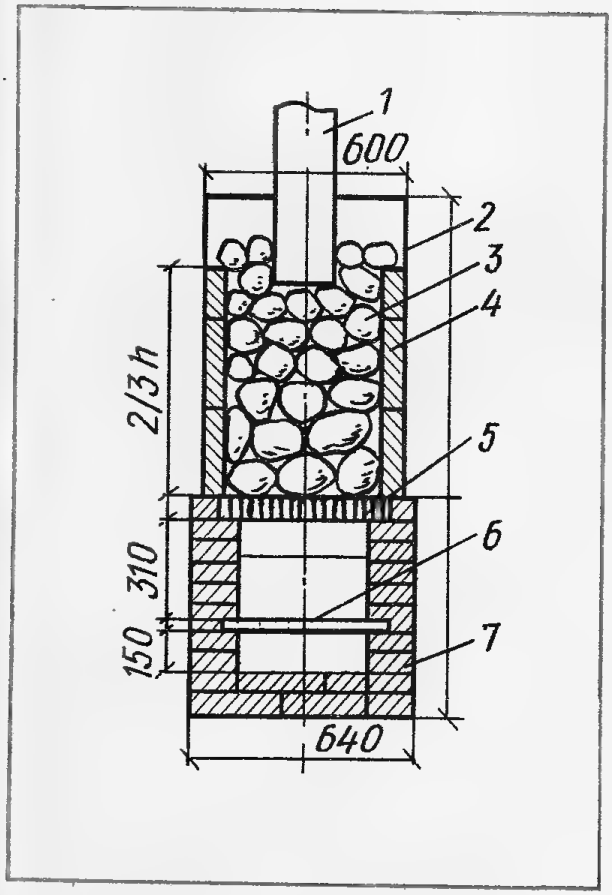


Рис. 46. Печь-каменка из железной бочки: *1* — дымовая труба; *2* — бочка из черной стали; *3* — камни; *4* — защитная кирпичная стенка; *5* — решетка; *6* — колосник; *7* — топливник из кирпича

дым не проникал в помещение, сверху бочку закрывают крышкой. Для получения пара крышку снимают и воду плещут на камни сверху.

Дровяные печи постоянного нагрева часто изготовляют только из одного металла, без кирпича. На рис. 47 показана такая печь-каменка сварной конструкции. На рис. 48 представлена **печь-калорифер**, которая дополнительно нагревает баню горячим воздухом, проходящим через зазор между стенками печи и тепловыми экранами из кирпича, установленными вокруг стенок печи. Печь нагревает также и воду благодаря вваренному в печь плоскому котлу, соединенному трубами с основным баком.

И еще одна **печь-каменка** (рис. 49), пригодная и для русской, и для финской бани. Печка эта нагревает зимой за 1,5 ч парилку объемом 8 $м^3$ до 80 °С и таких же размеров мыльное отделение до 35 °С. Одновременно почти до кипения согревается 50 л воды.

Париться можно, не дожидаясь, пока печь полностью протопится. Она имеет два дымохода: один — для топки и нагрева каменки, другой обводной — для выпуска дыма и угарного газа в том случае, когда нужная температура в бане уже достигнута, а дрова еще не прогорели.

Печь сваривают из листовой стали толщиной 3—5 мм. Для удобства монтажа и перевозки топливник, каменку и трубу изготовляют отдельно.

Топливник — стальная коробка с горловиной высотой 60 мм для насадки каменки. Делают его из стали толщиной не менее 5 мм. В комплект топливника входят две задвижки — большая и малая, решетка каменки и решетка поддувала.

Решетку каменки сваривают из стальных стержней диаметром 20 мм с расстоянием между ними 50 мм и свободно устанавливают на опорах, решетку поддувала — из стальных стержней диаметром 8—10 мм на двух уголках 20×20 мм с зазором между стержнями не более 5 мм. Эта решетка также съемная. Пазы для задвижек шириной 10 мм приваривают из полосок стали 5×20 мм на всю

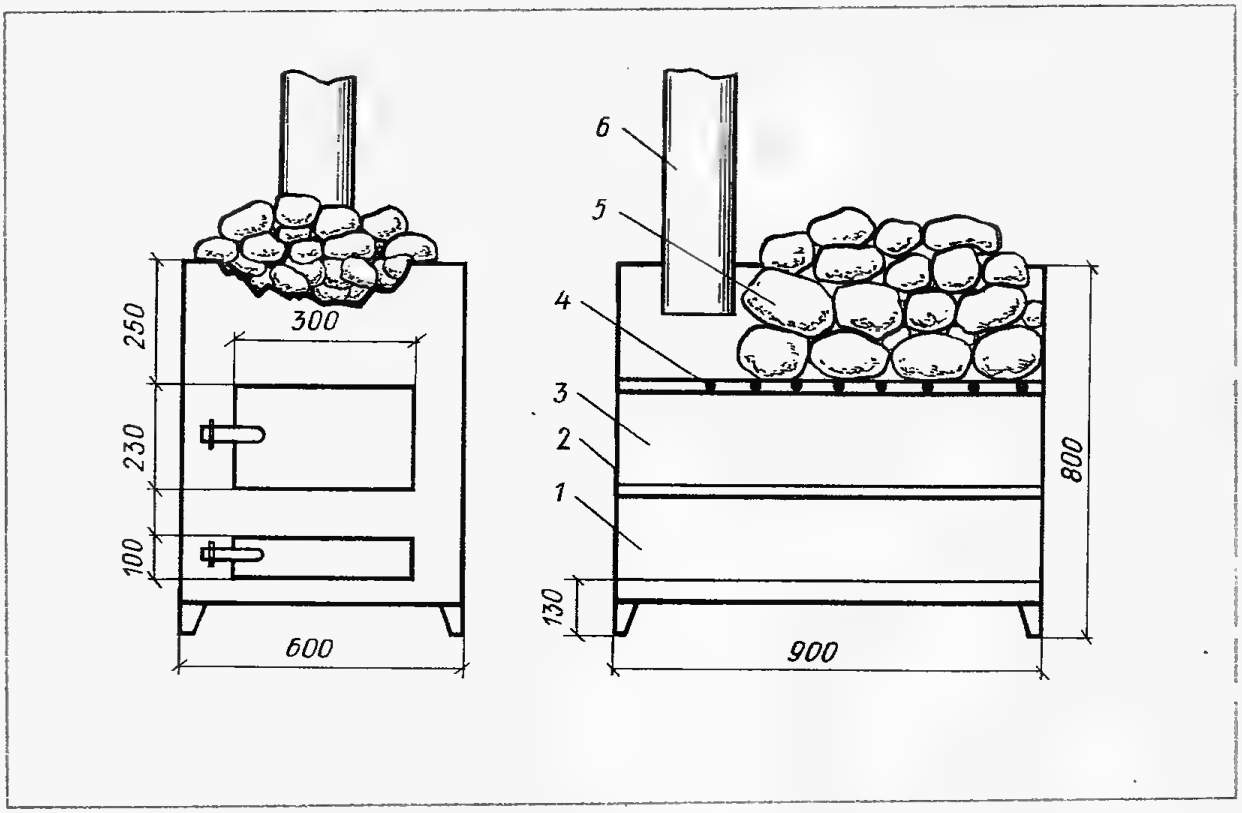


Рис. 47. Печь-каменка постоянного действия из листовой стали: *1* — зольник-поддувало; *2* — стальной корпус; *3* — топливник; *4* — решетка; *5* — камни; *6* — дымовая труба

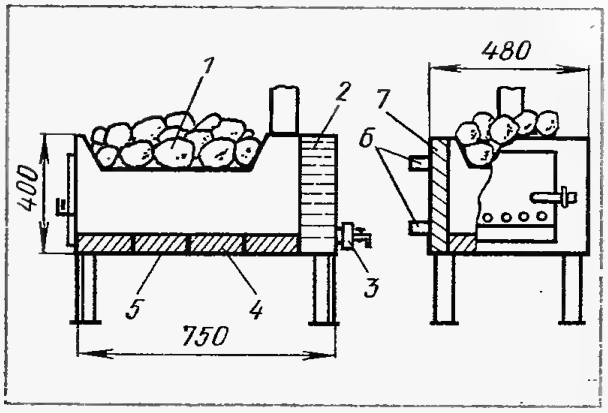


Рис. 48. Печь-калорифер: *1* — камни; *2* — бак для нагрева воды; *3* — кран; *4* — кирпичный под; *5* — стальной корпус; *6* — патрубки для подвода холодной воды и отбора горячей; *7* — тепловой экран калорифера

ширину топливника. Паз для разделительной стенки каменки выполняют также из полосок стали. Снизу приваривают поддувало.

Каменку делают из стали толщиной не менее 3 мм так, чтобы она свободно насаживалась на горловину топки. Дверцу каменки делают с той стороны, которая обращена в парную.

Вверху печка имеет два патрубка высотой 100 мм и диаметром 140 и 100 мм с приваренными к

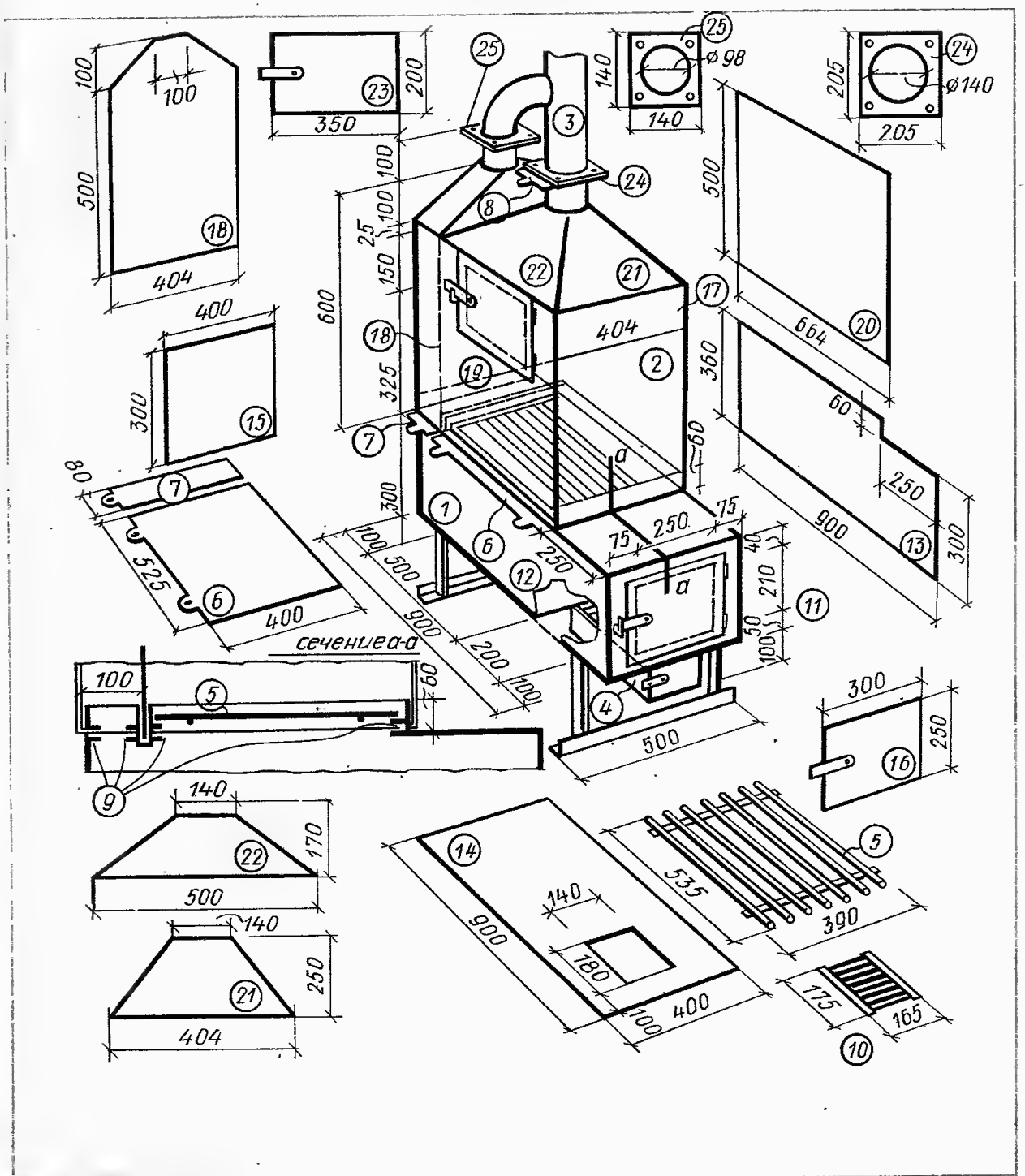


Рис. 19. Печь-каменка: *1* — топливник; *2* — каменка; *3* — труба; *4* — поддувало; *5* — решетка каменки; *6* — задвижка большая; *7* — задвижка малая; *8* — задвижка трубы; *9* — пазы для задвижек; *10* — решетка поддувала; *11* — панель передняя с отверстием; *12* — панель боковая левая; *13* — панель боковая правая; *14* — днище с отверстием для поддувала; *15* — панель задняя; *16* — дверь; *17* — панель передняя; *18* — панель задняя и средняя со срезами; *19* — панель боковая левая с отверстием для пара; *20* — панель боковая правая; *21* — панель верхняя передняя; *22* — панель верхняя боковая; *23* — дверца; *24* — фланец; *25* — фланец

ним фланцами с четырьмя отверстиями для крепления трубы и обводного колена. Диаметр дымовой трубы 140 мм.

Для уменьшения размеров топливника, а также для увеличения массы и в противопожарных целях сторона печки, которая обращена к деревянной стене, выложена кирпичом на ребро.

Когда печь топится, открыты только две задвижки — большая и до фланца на трубе. Малая закрыта. Когда дро-

ва почти прогорели или догорают, а температура близка к той, которая является для вас оптимальной, можно входить в баню, открыть малую задвижку, а две другие закрыть. Остаточный дым и угарный газ пойдут по второму, обводному, каналу, минуя каменку.

Электропечи, применяемые в модернизированной сауне, состоят из корпуса, электронагревателей и тепловой защиты, они могут также иметь каменку. Корпус печи делают сварным или на болтах из листовой стали толщиной 2—3 мм. В корпусе предусматриваются щели для лучшей теплоотдачи. На рис. 50 показана электрическая печь-каменка.

В электропечах применяют нагреватели открытого или закрытого типа (ТЭНы). Тепловую защиту выполняют или из нескольких стальных экранов, расположенных последовательно друг за другом, или в виде кирпичной кладки. Каменку располагают на решетке в корпусе печи. Иногда вместо камней горячий воздух в парную нагнетают вентилятором, и тогда электропечь работает как калорифер.

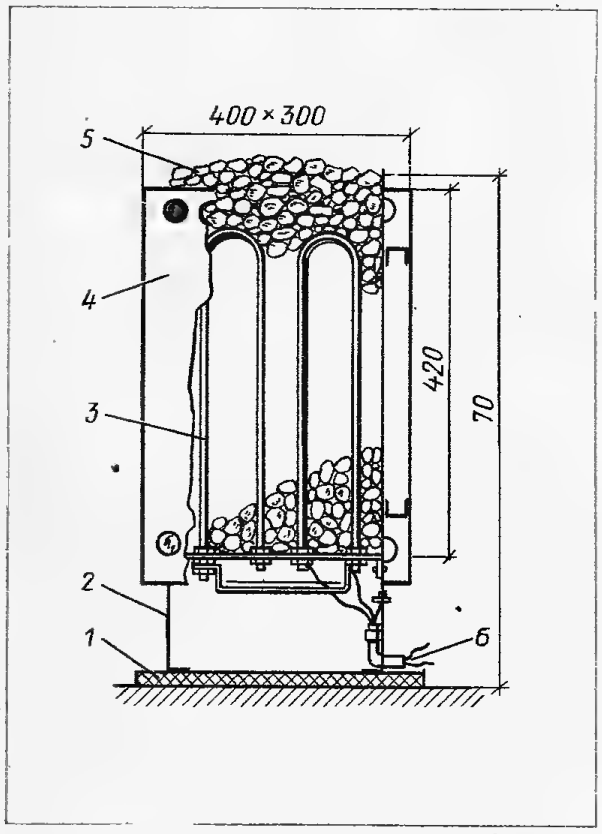


Рис. 50. Электропечь-каменка: *1* — несгораемое основание; *2* — корпус; *3* — ТЭН; *4* — кожух; *5* — камни; *6* — электрокабель

Если в семейных банях стены и потолок обеспечивают низкие тепловые потери и обладают малой теплоемкостью, для нагрева бани в течение обычных 2—3 ч можно использовать электропечь сравнительно небольшой мощности, исходя из следующих примерных норм, установленных практикой:

для бревенчатой бани 1,4—1,8 кВт на 1 м^3 объема бани;

для бани с панельными стенами 0,6—0,8 кВт/м^3.

После нагрева бани мощность электропечи уменьшают в 1,5—2 раза изменением схемы включения. Или же заданная температура должна термостатироваться, то есть поддерживаться автоматически терморегулятором, который отключает-включает электропечь полностью или частично.

Внимание! Планируя применить электропечь, строитель бани должен хорошо подумать, посоветоваться со специалистами-электриками, позволит ли электрическая бытовая сеть, мощность электропроводки, предохранителей подключить электропечь необходимой мощности для бани.

ПАРКУ ПОДДАВАЙ, НО ПРО БЕЗОПАСНОСТЬ НЕ ЗАБЫВАЙ!

Чтобы избежать пожара, необходимо установить на ближайших к печи стенах негорючие экраны, сделать отдельный огнестойкий фундамент для печки, отапливаемой дровами, жидким топливом или газом, изолировать дымовую трубу.

Во избежание ожогов весь металлический крепеж «утопите» в деревянных элементах или разместите в недоступных местах, а вокруг печки сделайте деревянное ограждение.

Чтобы не упасть, пол не должен быть скользким, порог делают на уровне дощатого настила, а опоры настила размещают около краев.

Для предотвращения удушья следи-

те за правильной работой вентиляции, дерево не красьте, не покрывайте лаком или маслом.

Электрические провода размещают только в сухих местах, полностью устраняя опасность поражения током.

Не применяйте замков и запоров, которые могут случайно захлопнуться.

А КАК ПАРИТЬСЯ В БАНЕ?

«Парься — не ожгись, поддавай — не опались, с полки не свались». Вроде бы понятно. Однако не все так просто. Особенно новичку нужно помнить, что с парной шутить нельзя. Здесь все надо делать очень осторожно и постепенно. Помнить, что парная баня — это лечебное средство, и как и лекарство, это средство надо принимать с умом, не в лошадиных дозах. Поэтому прежде чем начать пользоваться парной баней, будет весьма нелишне посоветоваться с врачом, особенно людям пожилого возраста.

Банная процедура с парением — это целая наука. Отправляясь в баню, возьмите с собой следующие принадлежности: сменное белье, веник, простыню, махровое полотенце или халат, мыло или шампунь, ножницы для ногтей, пемзу для подошв ног, мочалку, гребенку, массажную щетку, варежки (лучше шерстяные), чтобы держать веник, шлепанцы. Для женщин обязательно маленькое махровое полотенце, на котором придется сидеть в парилке.

К встрече с горячим паром готовятся исподволь. Новичкам, пожилым людям и любителям бани с повышенным артериальным давлением (если, конечно, парная им не противопоказана) и неврозами надо сначала принять горячий душ в течение 2—3 мин или горячую ножную ванну. Остальным достаточно просто сполоснуться под теплым душем, но не мочите голову — так легче будет переносить высокую температуру в парной. Перед парной не следует и мыться с мылом, так как в этом случае с поверхности кожи удаляется жир, предохраняющий ее от ожжения в парной, особенно если хлестаться веником. Мыться с мылом необходимо после окончания парной процедуры.

После душа голову повязывают полотенцем в виде чалмы. Этот головной убор надо постоянно в парилке смачивать холодной водой, чтобы голова не перегревалась. Укажем здесь на особый вред резиновых шапочек, которые применяют некоторые банные «специалисты». Тесная шапочка обжимает голову и сдавливает кровеносные сосуды и ее ношение приводит как минимум к головной боли, недомоганиям, головокружениям.

Войдя в парилку, не следует сразу лезть на полку. Сначала нужно 5—7 мин посидеть внизу или в крайнем случае полежать на средней полке. Тело должно предварительно погреться при относительно небольшой температуре. Нагрев вызовет необходимое расширение сосудов, и начнется потоотделение. Новичок может этим заходом и ограничиться, веник ему лучше отложить до следующего раза. Чтобы равномерно прогреть все части тела, опытные парильщики обычно лежат на средней полке, поворачиваясь с боку на бок. Это облегчает работу сердца.

После первого прогревания (через 5—7 мин) следует выйти из парилки и отдохнуть. При этом, поднимаясь с полки, не вставайте резко — можно потерять равновесие. А выйдя из парилки, не следует сразу ложиться, лучше 2—3 мин походить.

Отдыхать между заходами в парилку надо 15—20 мин. Сначала 5—7 мин в мыльном отделении, затем в раздевалке. Во время отдыха неплохо выпить маленькими глотками чашку свежезаваренного крепкого чаю, стакан кваса или минеральной воды.

После отдыха можно идти париться. Но сначала создают в парной оптимальную для себя атмосферу по температуре и влажности. Для этого выплескивают на раскаленные камни кипяток небольшими порциями (по 100—200 мл). Если париться с веником, влажность должна быть более высокой. Полив камней именно небольшими порциями воды позволяет сделать пар менее влажным, «легким» или «мяг-

ким». Вот откуда выражение «с легким паром». А если воду подливать большими порциями, то она тяжелым паром оседает вниз, пар жжет кожу, излишне нагружается сердечно-сосудистая система и у парильщика возникает чувство усталости. Такой пар называют «сырым», «тяжелым».

В сауне, где температура достигает 90—120 °С, а печь не имеет камней, излишняя сухость раздражает слизистую носоглотки. Чтобы увлажнить воздух, в такой бане слегка поливают горячей водой стены и потолок. Появляются также трудности с веником — при такой температуре листья его моментально скручиваются и опадают. Поэтому лучше брать с собой в парилку таз с горячей водой и веник почаще в нем споласкивать.

Часто для получения пара «поддают» не чистой водой, а водой с небольшими добавками **пива** или **кваса.** Аромат при этом создается восхитительный — пахнет свежеиспеченным хлебом.

Дополнительную пользу от бани обеспечивают **лекарственные растения,** которые усиливают терапевтический, оздоровительный эффект бани. Как известно, в медицине для быстрого введения в организм лекарственных препаратов пользуются аэрозолями. Лекарство распыляют в воздухе, оно попадает в легкие и немедленно в кровь. Этот метод известен давно в народной медицине. В бане, «поддавая» на камни настойки из различных растений, как раз и получают целебные аэрозоли.

Например, многие парильщики пользуются **настойкой эвкалипта,** которую иногда удается купить в аптеке. Эвкалипт — удивительное дерево, древесина его не гниет, в ней не заводятся насекомые. Листья эвкалипта обладают бактерицидными свойствами — они убивают бактерии, причем возбудителей таких болезней, как дизентерия, дифтерит, брюшной тиф.

Есть и другие доступные и очень полезные растения: мята, цветы липы, чабрец, душица, зверобой, мать-и-мачеха, аптечная ромашка, шалфей. Иногда для «банного букета» применяют смеси: смесь ромашки, душицы и чабреца — **«аромат степи»**; настой из листьев березы, можжевельника и липы — **«лесная сказка».** Некоторые любители в эти коктейли добавляют немного горькой полыни, которая весьма полезна при заболевании органов дыхания. Комбинируя «букет» по своему желанию, берут растения и травы понемногу, в разумных пределах: антисептические, отхаркивающие, тонизирующие, успокаивающие, потогонные, ароматные (примерно 70—100 г отвара на таз горячей воды). Важно не переборщить, иначе появляется запах гари.

А как приготовить **отвар?** Смесь из растений засыпают в эмалированную кастрюлю, заливают кипятком и ставят на сильный огонь. Как только «варево» закипит, нагрев уменьшают до минимума и сверху кастрюлю накрывают тряпкой. В таких условиях отвар томят около 1 ч, затем ему дают охладиться, не открывая крышки. После этого холодный отвар процеживают через марлю, разливают в бутылки, плотно закупоривают и ставят на хранение в темное, прохладное место. Запасаются отваром на 1,5—2 мес.

А теперь один совет. Делайте отвар сами, не подпускайте к нему посторонних, особенно тещу. По собственному опыту скажу — ничего хорошего из этого не выйдет. Кстати, еще Н. В. Гоголь подметил, что дама старше 40 лет уже связана с нечистой силой.

Чтобы в парилке отвар не дал запах гари, надо на камни сначала плеснуть немного воды, тут же поддать немного горячей воды с отваром, затем опять поддать немного чистой воды и снова воды со снадобьем.

Необходимым атрибутом бани является **веник** — «в бане веник дороже денег». Чаще всего пользуются березовыми и дубовыми вениками.

Березовые веники заготовляют в начале или в середине июля в сухую погоду, срезая ветки длиной около 60 см. Ветки, связанные в веники, сушат и хранят в сухом, прохладном и затемненном месте, укрытом от ветра, например на чердаке.

Вязать веник надо следующим образом. Сначала очищают ветки от листьев и сучков в том месте, где будет ручка. Затем нужное число веток обма-

тывают шпагатом, сжимая ветки левой рукой. Лишние концы удаляют.

Хорошо хранить веники в стоге сена. Можно заготовленные ветки хранить зимой и в виде одного снопа, по мере надобности связывая их в веник. В обоих случаях листья сохраняются лучше.

Дубовые веники режут в июне — августе в сыроватом, затемненном лесу.

Некоторые любители бани предпочитают комбинированные веники: из березы, дуба, можжевельника, липы. Существуют лечебные веники из крапивы, эвкалипта, хвои.

Если веник свежий, им парятся сразу, не запаривая, так как иначе он раскиснет. Сухой веник следует сначала опустить на 10—20 мин в холодную, а затем на 1—3 мин в горячую воду. Очень сухой веник приходится распаривать дольше — налить в таз кипяток, опустить в него веник и закрыть сверху другим тазом. Такой сухой веник быстро распарить так: обмакнуть в таз с горячей водой и на 1—3 с положить на камни в печь, вращая и потряхивая, чтобы он не обгорел. Повторить эту процедуру 2—3 раза, и через 1—2 мин веник готов.

Массаж веником усиливает кровообращение в коже и более глубоких тканях. Благодаря этому происходит перераспределение крови, лимфы и межтканевой жидкости по всему телу. Любой веник выделяет фитонциды, убивающие болезнетворные бактерии. Эфирные масла, содержащиеся в листьях и ветках, попадая на кожу, улучшают обмен веществ, препятствуют преждевременному старению кожи: «Который день паришься, тот день не старишься».

Лучше париться вдвоем, тому, кого «обрабатывают» веником, следует находиться в положении лежа. Веник надо держать руками в рукавицах. Помните, мы предупреждали выше? Иначе ладони быстро покрываются водяными мозолями. Париться надо «по науке», не истязая друг друга бессмысленным битьем. Один партнер ложится на живот, вытянув руки вдоль туловища, другой двумя вениками сначала осуществляет «поглаживание» от стоп до головы и обратно. В обратном направлении один веник должен скользить по одному боку, а другой — по другому, затем по боковым частям таза, бедрам и икроножным мышцам к стопам. И так 2—3 раза. Далее веники нужно приподнять вверх, захватить ими горячий воздух, опустить на поясницу и прижать рукой на 1—3 с. Этот прием называется **компрессом.** Он особенно полезен при травмах, боли в мышцах после физической нагрузки, радикулите.

При боли в крестцово-поясничной области рекомендуется **«растяжка»,** когда оба веника кладут на поясницу и одновременно разводят в стороны: один — к стопам, другой — к затылку. Аналогичные движения проводят в области лопаток и колен. Весь комплекс повторяют 3—4 раза. При этом следует обращать внимание на то, чтобы веники передвигались не по воздуху, а обязательно касались тела. Если в парилке температура воздуха слишком высокая и кожа не выдерживает жары, веники следует передвигать медленно, не поднимая вверх. Жжение кожи устраняют веником, смоченным в прохладной воде.

Еще один прием парения — **постегивание.** Выполняют его быстрыми постегивающими движениями концевой частью веника. Сначала по спине во всех направлениях, затем пояснице, тазу, бедрам, икрам, стопам. Продолжительность процедуры постегивания примерно 1 мин. Заканчивают этот прием **поглаживанием,** но быстрее, чем вначале.

Далее напарник ложится на спину, и все приемы повторяются в той же последовательности в течение 2 мин.

Похлестывание — это более сильный последующий прием. Веник поднимают вверх, захватывают им горячий воздух и делают 2—3 похлестывания по всем частям тела, сочетая эту процедуру с **компрессом.**

И, наконец, финал парения — **растирание,** которое выполняют следующим образом. Одной рукой веник берут за ручку, а ладонью другой, слегка надавливая на лиственную часть, растирают постепенно все тело. Туловище растирают во всех направлениях, конечности — вдоль.

Итак, с легким паром!

Литература

1. Евсеев П. П. Как построить русскую и финскую бани.— М.: Стройиздат, 1981.
2. Конья, Аллан, Барджер, Алеви. Финская баня / Пер. с англ.— М.: Стройиздат, 1981.
3. Семавин И. Е. Финская (суховоздушная) баня-сауна.— М.: Стройиздат, 1973.
4. Шматов В. П. Благоустройство сельского дома.— М.: Московский рабочий, 1985.
5. Белевич В. Б., Козловский А. С. Технология кровельных работ.— М.: Высшая школа, 1982.
6. Hookept, Manfred. Sauna Planung — Konstruktion und Ausführung.— Berlin, 1976.
7. Gohnson, Tom, Miller, Tim. The sauna book. 1977.
8. Mikolášek, Antonin. Sauna v našem Zevolě.— Praha: SNTL — Nakl techn. lit., 1972.

Дорогие читатели!

Издательство "Знание" предлагает вам подписаться на серию "Культура и религия", в которой многие из вас, вероятно, найдут кое-что интересное для ума, а может быть, и для души.

Вы смогли бы прочитать книжку "Тайна Рериха" о главных событиях жизни и творчества Николая Константиновича Рериха, его верной сподвижнице Елене Ивановне, их сыновьях Юрии Николаевиче и Святославе Николаевиче. Автор имел возможность познакомиться с редкими документальными материалами, побывать во многих местах Индии, связанных с жизнью и деятельностью Рерихов, не раз встречался и беседовал со Святославом Николаевичем. Много рассказывается о той стороне рерихианы, что сопряжена с мистикой, легендами, загадочными явлениями Востока. Вспомним хотя бы недоступную простым смертным и затерянную в заоблачных Гималаях, в огромных горных пещерах святую страну махатм Шамбалу...

Позвольте вам рекомендовать еще и то, что вряд ли нуждается в рекомендациях, - классическую "Камасутру" Ватсаяны (религия, здоровье, чувственное удовольствие), книжку "Любовь и секс в индийской культуре".

А как вы думаете, современна ли "жрица Изиды"? О ком речь? Об основательнице теософского учения Елене Петровне Блаватской (к 160-летию со дня рождения и 100- летию со дня смерти).

Начиная с 1991 года в серии "Культура и религия" будут издаваться оригинальные труды крупных мыслителей отечественной и зарубежной культуры. Например, впервые издаваемая в СССР книга английского биолога и философа Дж.Хаксли "Религия без откровения".

Можно будет узнать и об образах Иисуса Христа в культурной традиции человечества. Ведь имеются оригинальные трактовки личности евангельского и "неевангельского" Иисуса (Христос мусульман, иудеев, буддистов, античности; Христос - социальный перестройщик, коммунист без партбилета, космический пришелец и т.д.).

Заместитель председателя Комитета по проблемам энергоинформационного обмена в природе при Союзе научных и инженерных обществ в СССР совместно с журналистом расскажут вам об НЛО и шаровых молниях, телепатии и телекинезе, экстрасенсах и полтергейсте... Здесь будут показания очевидцев, протоколы лабораторных исследований и гипотезы - многое об истории и сегодняшнем дне изучения этих феноменов.

О кажущемся парадоксальном явлении "религиозный ученый" расскажет книжка "В.И.Вернадский и религия".

Назовем еще две будущие публикации: "Государство и церковь. 1917-1938 (история взаимоотношений)", "Истоки и воспитание нравственности (ученые и теологи за круглым столом)".

Все это вы можете прочитать, если подпишитесь, теперь уже со второго квартала, на серию "Культура и религия".

Индекс серии "Культура и религия" в каталоге "Союзпечати" 70075
Цена подписки на год - 4 руб. 20 коп.;
На полугодие - 2 руб. 10 коп.;
На квартал - 1 руб.05 коп.

В домашнем хозяйстве мясо, сало, субпродукты получают от свиней, крупного и мелкого рогатого скота.

Основными «поставщиками» мяса и сала являются свиньи. Эти скороспелые животные к 8—9 мес достигают массы 120 кг, а в зрелом возрасте — 250—270 кг. В 10—12-месячном возрасте свиньи мясных пород дают выход мяса и сала 75—80 %. Соотношение между мясом и салом колеблется в зависимости от породы, пола и упитанности животных.

Начинает развиваться и беконное свиноводство. Беконные породы свиней к 6—7 мес весят до 100 кг, при этом затраты корма на них в 1—1,5 раза меньше, чем при откорме свиней на сало.

Мясо крупного рогатого скота — говядину получают от бычков и телок мясных пород или бычков молочных пород. Живая масса этих животных 400—700 кг при выходе мяса 47—50 %.

Крупный рогатый скот подразделяют по возрасту на: телят — до 3 мес, молодняк — до 3 лет (для скороспелых мясных пород до 1,5 года) и взрослый скот — старше 3 лет. Лучшим считается мясо взрослых молодых животных.

Из мелкого рогатого скота в домашнем хозяйстве используют овец и коз. Мясные породы овец — курдючные и мясошерстные. Живая масса курдючных овец 80—100 кг, убойный выход около 50 %. Мясошерстные породы овец весят 40—60 кг при выходе мяса 48—50 %. Наилучшее мясо овец в возрасте 6—8 мес. С возрастом животных качество баранины ухудшается.

Наиболее распространенные **мясопродукты** — солено-копченые и колбасные изделия.

Основные технологические приемы изготовления этих изделий сходны. Общими для них являются такие операции, как посол, копчение, нагревание, сушка, обжарка, а также те изменения, которые претерпевает мясо при этих операциях. Различие заключается в характере и степени из-

А.В. Оноприенко, В.А. Оноприенко

СОЛИМ, КОПТИМ, КОНСЕРВИРУЕМ

Таблица 1

Примерный состав (%) и калорийность (ккал) 100 г мяса некоторых животных

Вид и качество мяса	Вода	Жир	Белки	Зола	Калорийность
Свинина:					
жирная	47,4	37,3	14,5	0,7	403
мясная	61	21,5	16,4	1,1	270
Говядина:					
1-я категория	68,5	10,5	20	1	180
2-я категория	74,2	3,8	20,9	1,1	121
Оленина	72,9	6,4	19,6	1,1	140
Баранина					
1-я категория	65,1	17	17	0,9	227
2-я категория	72,5	6,5	20	1	143
Телятина	76,2	2,5	20	1,3	110
Конина	66,3	10,5	21,5	1,7	183
Кроличье	71,3	6	21,5	1,2	144

менения первоначальной структуры мяса.

При разделке туш для соления, копчения и обжарки вырезают передние и задние окорока, лопатки, грудинки, корейки, филе, шейку. Бескостную конину, говядину и баранину в кусках, полутуши свинины, тушки птицы, рыбу солят целиком или разрезанными.

Состав и калорийность мяса некоторых животных приведены в табл. 1.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТЫ, ИНВЕНТАРЬ

При обвалке мяса, а также его резке, конечно, необходимы **ножи**. Правда, продаваемые в хозмагах столовые ножи малопригодны для этих целей. Значительно лучше ножи, изготавливаемые специально для рабочих мясокомбинатов (рис. 1).

Хорошие ножи для обвалки мяса получаются из полотен пил по дереву, по металлу (от механических пил) и из косы.

Ни в коем случае ножи не делаются обоюдоострыми, так как такими ножами очень легко пораниться.

Ручки ножей изготовляют из твердого дерева с плотной, неколкой древесиной. Наиболее предпочтительна для ручек древесина капа (свилеватые наросты на деревьях). Ручки из пластмассы не пригодны, так как они очень скользкие, и нож трудно удерживать в руке.

Для рубки мяса, костей, сухожилий в домашних условиях лучшим инструментом следует признать обычный плотницкий (небольшой) **топор**, а не кухонные топорики, секачи и прочее.

Необходима и деревянная **чурка** для рубки мяса. Лучшая чурка — отпиленная комлевая часть вязкого дерева (вяза, ясеня, березы, клена).

При домашней переработке мяса для последующего длительного хранения приходится определять температуру сырья, воздуха, воды, коптильных газов и пр. Для этого можно применять только **спиртовые термометры.** Пользоваться ртутными термометрами нельзя. Пары ртути — сильнейший яд для организма. Неосторожное движение — продукт будет испорчен, а с пола придется собирать всю ртуть. После этого следует еще и проверить с привлечением работников санэпидстанции наличие паров ртути в помещении. Возможно, понадобится вскрывать полы и менять грунт под полом или обрабатывать его специальными химикатами.

Для определения влажности воздуха в местах хранения пищевых продуктов потребуется **психрометр.** Зная влажность, можно предвидеть, какие последствия ожидают сохраняющийся продукт, и в случае необходимости принять меры, предупреждающие пор-

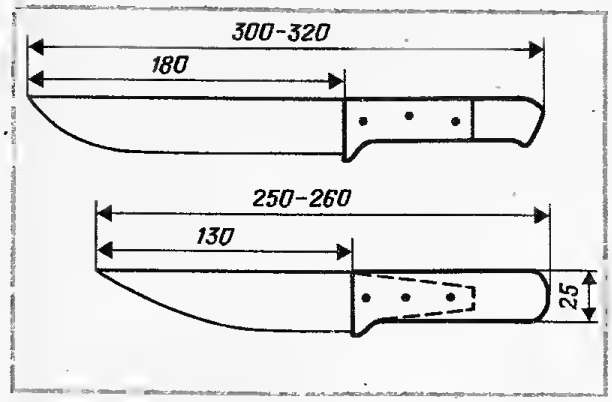


Рис. 1. Ножи для обвалки

чу продукта. Универсальные бытовые психрометры типа **ПБУ-1** выпускает Лохвицкий приборостроительный завод УССР. Его розничная цена 2 руб. 50 коп. Продается в хозмагах, ветлечебницах, магазинах школьных принадлежностей и др.

Для взвешивания мяса необходимы **весы** любого типа (или безмен), обеспечивающие точность взвешивания ±10 г. Следует приобрести также **мерную посуду** вместимостью до 1 л.

Растирание специй, чеснока и других приправ ведут в **ступке** (фарфоровой, из нержавеющей стали, чугунной), сухие специи удобно размалывать в электрокофемолке.

Необходимо иметь как минимум одну **мясорубку** (лучше электрическую) с набором решеток и ножей разных типов, обеспечивающих разную степень измельчения мяса, а к мясорубке — насадки (цевки) разных размеров.

Понадобятся и **сита** с разными размерами отверстий для просеивания муки, крахмала, протирания сгустков крови, печени и т. д. Сита лучше иметь разные: штампованные из нержавеющей стали (перфорированные) и плетеные из нержавеющей проволоки, лавсановых и шелковых нитей.

НАЧИНАЕМ С ПОСОЛКИ

Посолка мяса, сала и других продуктов — один из самых распространенных способов сохранения их в условиях положительных температур. Посолка является также одной из технологических операций при изготовлении ветчины, окороков, копчений и др. Соленые продукты получают из свинины, баранины, конины, реже говядины и других видов мяса и тушек птицы.

Консервирующее действие соли заключается в том, что ее наличие в продукте приводит к обезвоживанию присутствующих в продукте микроорганизмов. **Учтите, что развитие микроорганизмов солью задерживается, но они не уничтожаются.** Поэтому посолка не может служить средством обеззараживания мяса больных животных. Мясо, предназначенное для посола, должно быть только от здоровых животных, свежее и доброкачественное.

Оптимальная температура посола 2—4 °С. При более высокой температуре одновременно с посолкой могут происходить процессы, вызывающие порчу мяса. При температурах ниже оптимальной мясо и мясопродукты просаливаются неравномерно, медленно и недостаточно.

При посолке мясо подвергается воздействию ферментом самой ткани. В результате мясо, просаливаясь, приобретает более нежную, сочную консистенцию, приятный вкус и запах, ветчинный аромат.

При посолке в рассол экстрагируются растворимые части мяса. Поэтому получаемая солонина будет качественнее и вкуснее, если рассол используется для посола мяса неоднократно. Ведь тогда в рассол из мяса уйдет

меньше растворимых компонентов, придающих соленому мясу специфический вкус.

В домашних условиях мясо и мясные продукты солят в простом и сложном **рассолах**. При простом посоле используется только **соль**. Такой посол применяют для консервирования жирных мясопродуктов, в том числе шпика (сала).

В сложный рассол, кроме соли, добавляют аскорбиновую кислоту или ее соли, сахар и другие компоненты — преимущественно пряности.

Поваренная соль изменяет естественную окраску мяса. Поэтому для придания солонине естественного розового цвета применяли селитру и некоторые другие соли азотной, а также азотистой кислоты. В настоящее время в промышленности селитру стараются не применять, так как продукты ее разложения (нитриты и нитраты) считаются ядовитыми.

Однако в домашнем хозяйстве селитру еще применяют. Поэтому приводим здесь состав посолочной смеси с селитрой с той целью, чтобы указать предельно допустимую ее дозу в рассоле. **Лучше же ее не применять вовсе!**

Итак, в рассол из 10 л воды, 1,6 кг соли и 100 г сахара положить можно **(но не нужно!)** не более 0,05 г селитры. Не забудьте добавить в рассол черный и душистый перец, лавровый лист, тмин, анис, кардамон, кориандр, чеснок и др.

Воду для рассола лучше прокипятить, а сам рассол профильтровать. При очень хорошей, чистой, мягкой, без посторонних запаха и привкуса водопроводной или артезианской воде ее не кипятят. Профильтровать же рассол никогда не мешает, так как в соли иногда попадаются нерастворимые включения (камешки, песок, порода).

Мясо и мясопродукты обрабатывают тремя способами: сухим (сухой солью или соляной гущей), мокрым (в рассоле) или смешанным.

Посолка сухой солью

Это наиболее простой и поэтому достаточно распространенный способ посолки. Применяется он для заготовки жирных мясопродуктов, сала, так как жировая ткань в этом случае меньше теряет влаги и компонентов, чем мясо.

Итак, куски сала или жирного мяса натирают сухой солью или гущей посолочной смеси и укладывают в тару (деревянные ящики, плотные мешки, кадушки), перекладывая солью каждый ряд. Качество продукта выше при более плотной укладке кусков, поэтому сверху на мясо лучше положить гнет. Посолка ведется в прохладном, темном помещении. Потери мясного сока достигают 8—10 % в результате сильного обезвоживания мясопродуктов, расход соли около 10—13 %. При таком способе продукт более крепко просаливается, но велики и потери.

Посолка в рассоле, или мокрый посол

Мясопродукты укладывают в бочки, кадки, пластмассовые ящики и заливают холодным (2—4 °С) рассолом. Сверху на мясо ставят гнет (деревянный круг с грузом), бочку закрывают крышкой или обвязывают плотной тканью (серпянкой, мешковиной).

Продукт получается умеренной солености (6—7 % соли). При этом увеличивается на 10—15 % выход солонины (в результате набухания) по сравнению с первоначальной массой.

Этот способ позволяет регулировать степень посолки, то есть и получать желаемую концентрацию соли в продукте. Ведь рассол для мяса можно сделать малосоленым — 14—16 % соли (по массе), нормальным — 18 % и со-

леным — 20 % и выше. С уменьшением концентрации соли в рассоле вкус, аромат и ветчинность готового продукта улучшаются. Однако концентрация рассола не должна быть ниже 12 %. Иначе в таком рассоле продукт начнет быстро портиться. Поэтому периодически следует проверять концентрацию рассола и при необходимости сразу же добавлять соль.

Концентрацию рассола обычно определяют с помощью стеклянного **ареометра**. Рассол наливают в цилиндр или другой высокий сосуд вместимостью 100—500 мл. Доводят температуру до 10 °С и опускают в него ареометр для измерения плотности раствора от 1005 до 1200 кг/м^3. Показание на ареометре отсчитывают по нижнему краю мениска при установившемся положении ареометра в цилиндре. Ареометр не должен касаться стенок цилиндра. Концентрацию рассола определяют по табл. 2.

Плотность рассола не сложно определить и другим способом. Для этого на лабораторных или аптечных весах взвешивают 50 мл рассола (при 10 °С) с точностью до 0,01 г. Полученный результат (массу рассола, выраженную в граммах) делят на 50 (объем рассола). В результате получается приблизительная плотность рассола. Теперь по таблице определим концентрацию соли в рассоле.

Недостаток посолки в рассоле в том, что часть веществ, преимущественно растворимые белки, экстрагируется в рассол, солонина имеет при этом повышенную влажность. Однако это наиболее распространенный способ посолки.

Таблица 2

Содержание соли в рассоле в зависимости от его плотности

Плотность рассола кг/м^3 (при 10 °С)	Содержание соли в рассоле, %	Плотность рассола кг/м^3 (при 10°С)	Содержание соли в рассоле, %
1060	8	1136	18
1067	9	1144	19
1076	10	1153	20
1083	11	1161	21
1090	12	1169	22
1099	13	1177	23
1105	14	1186	24
1113	15	1194	25
1121	16	1203	26
1129	17	—	—

Смешанная посолка

Применяется для получения солонины, которой предстоит длительное хранение. Здесь куски сначала натирают солью или посолочной смесью и укладывают в бочки, пересыпая каждый ряд солью. Пригнетают и выдерживают 3—4 дня. Затем мясо заливают холодным рассолом так, чтобы он полностью покрыл мясо, и выдерживают в нем солонину от нескольких суток до нескольких недель. По окончании посолки продукт подвешивают для стекания, проветривания и обсушки.

При содержании соли более 12 % солонина становится несъедобной, даже при тщательном ее вымачивании.

Делаем солонину

Как уже говорилось, **посолка** — необходимая операция при производстве варено-копченых и копченых изделий, используется посолка также для консервирования мяса, получения шпика. При заготовке свинины применяются все виды посола: сухой (шпик), мокрый (окорока), смешанный (окорока, грудинки, рульки, корейки). Солить лучше всего хорошо охлажденное или подмороженное мясо.

После отделения ножек и хвоста тушу делят либо пополам, разрубая по хребту, либо на три части (переднюю, среднюю и заднюю). Снимают

аккуратно шпик, который разрезают на куски размером примерно 20×20 см. Куски шпика солят обычно сухим способом, складывая их в чистый деревянный ящик или плотный мешок. Шпик должен солиться в холодном и темном помещении.

Что делать с костями после обрезки мяса?

После обвалки на костях еще остается некоторое количество мяса. Для сохранения и использования его кости следует порубить на куски, промыть в холодной воде, сложить в эмалированную кастрюлю, залить водой и довести до кипения. В кастрюлю положите специи и соль (5 стаканов соли на ведро воды), бульон варите 30—60 мин, а затем охладите до 3 °С. На охлажденном бульоне будет корка жира, которая некоторое время предохраняет его от порчи.

Использовать бульон можно для приготовления первых блюд, холодца, соусов. Но, отобрав какое-то количество бульона, следует тщательно заделать отверстие в жире или прокипятить остаток и охладить, чтобы образовавшаяся корка жира опять загерметизировала бульон с костями.

Обрезную свинину разделывают, отделяя передние и задние окорока, из средней части вырезают грудинку и корейку, шейную часть. Затем тушу разрубают на куски (отрубы) нужных размеров и формы (тушу средних размеров обычно делят на 10—15 частей). Для ускорения посола толстые мягкие куски надрезают или прокалывают острым ножом. Трубчатые кости, как правило, разрубают (в косом направлении).

При мокром посоле мясо укладывают в бочку рядами, после чего заливают охлажденным рассолом, накладывают гнет и выдерживают 20—30 сут. В процессе посолки необходимо периодически доливать рассол, контролировать качество и просаливаемость мяса.

При смешанном посоле куски мяса сначала натирают солью или посолочной смесью (расход соли 80—100 г на 1 кг мяса). Сложенные в бочку куски, каждый ряд которых пересыпан солью, накрывают дощатым кругом и ставят на него груз.

Через 3—4 дня, когда мясо уплотнится и пустит сок, в бочку доливают свежий охлажденный заливочный рассол с содержанием соли 20—22 %. Через 15—20 сут мясо окончательно просолится, и его хранят в холодном месте, закрыв бочку крышкой.

При хранении следует периодически проверять качество мяса и рассола. Если рассол грязно-красный, пенистый с неприятным запахом, а мясо имеет серый или темный цвет, липкое, рассол необходимо срочно сменить. Может быть, это придется сделать неоднократно. При вытекании рассола из бочки мясо очень быстро портится. Солонина хорошего качества, отличается плотной слегка упругой консистенцией, имеет равномерную розовую окраску на разрезе, поверхность куска не ослизлая и без плесени, запах свежий, характерный для соленого мяса. Рассол должен быть розово-красного цвета, прозрачный, без пены и постороннего запаха.

В прохладном (температура 3—7 °С) проветриваемом помещении солонина неплохо сохраняется в течение 6—8 мес.

Говядину и баранину солят точно так же, как и свинину. Следует иметь в виду, что из тощих животных, самцов и подсосных самок солонина получается низкого качества. Не следует солить однажды оттаившее и снова замороженное мясо.

Теперь засолим окорок

Отрезав окорок, возможно, более круглой или слегка овальной формы, в нем делают разрез между сухожилием и костью у коленного сустава. Затем окорок, используя этот разрез, укрепляют на крюке и острым ножом срезают лишнее мясо, придавая окороку законченный вид.

Окорок можно солить тщательным втиранием в него соли или посолочной смеси. Расход соли — 2 стакана на каждые 10 кг окорока. Закончив эту операцию, окорока укладыва-

ют на дно бочки, где уже насыпан слой соли. Сверху окорок также посыпают солью, накрывают его деревянным кружком и оставляют на 12—15 дней в прохладном месте. Затем заливают охлажденным и процеженным через плотную ткань (бязь, льняное полотно) рассолом, состоящим из 10 л воды, 1,2—1,3 кг соли, 1 кг сахара и 0,5 г нитритов. Сверху кладут гнет и выдерживают так окорока 2—3 недели, после чего их развешивают для стекания рассола и обветривания в прохладном затемненном помещении или на улице в тени, оберегая от мух.

В домашних условиях окорока солят и другим способом. В этом случае натертые сухой солью окорока укладывают кожей вниз в дощатые ящики или бочки с отверстиями в дне, чтобы образующийся рассол вытекал из ящика в подставленную емкость. Ящик ставят в холодное место и через каждые 3—4 дня окорока перекладывают (верхние — вниз, нижние — наверх), пересыпая солью или посолочной смесью. Через 2—3 недели окорока просолятся, и их развешивают в сухом прохладном помещении для стекания рассола и заветривания.

Можно окорока солить с помощью шприца, вводя рассол в кровеносные сосуды и мышечную ткань. Рассол для шприцевания пастеризуют, для чего нагревают его до 90 °С и выдерживают при этой температуре примерно полчаса. Затем рассол процеживают и охлаждают до 3—5 °С. Количество необходимого рассола составляет 8—12 % от массы окорока. Сверху окорок натирают сухой солью или посолочной смесью (примерно 3 % от массы окорока), помещают в бочку и накладывают гнет. Через 12—15 ч бочку полностью заливают раствором, содержащим 16—17 % соли. Через 15—20 дней окорока вынимают из рассола и укладывают на 6—10 сут в холодное помещение один на другой для стекания рассола и созревания, после чего развешивают там же для заветривания. Правильно посоленные окорока имеют чистую без пятен поверхность, в меру соленый вкус, ветчинный аромат, на разрезе розовый равномерный цвет, плотную упругую консистенцию.

На очереди шпик (сало)

Шпик рекомендуется снимать со спины и боков туши, где толщина его не менее 2,5 см. Как правило, для соленого шпика не используют слой с брюшины, а также сало от хряков или пожелтевший и мягкий шпик.

Слой сала разрезают на куски размером примерно 20×20 см. Солят шпик сухим способом, тщательно со всех сторон натирая соляной гущей или сухой солью. В последнем случае куски лучше предварительно смочить в концентрированном рассоле.

Чистый деревянный ящик изнутри выстилают черной бумагой, сверху кладут чистый пергамент и насыпают на дно слой соли толщиной 0,5—1,5 см. Шпик плотно и аккуратно (шкурой вниз) укладывают на этот слой соли, причем каждый слой шпика, в том числе и верхний, а также пространство между кусками и стенками ящика засыпают солью. Сверху укладывают чистую белую бумагу, а затем черную бумагу или ткань, накрывают все крышкой с грузом и ставят в холодное темное место.

Расход соли около 13 % от массы шпика, причем на натирку кусков расходуется около 5 %. Продолжительность посола 15 сут. Содержание соли в шпике 3—4 %. Для его ароматизации, улучшения вкуса в соль добавляют молотый перец, чеснок, душистые травы.

Некоторые любители, в том числе и авторы этого материала, предпочитают шпик с брюшины с прослойками

мяса. Особенно хорошо такое сало для бутербродов, в качестве закуски.

Высококачественный шпик имеет чистую без пятен поверхность с ровными краями кусков. Слои мяса не должны превышать 5 % от массы куска шпика. Иногда у сала для домашнего потребления специально оставляют тонкий слой мяса. На разрезе шпик должен иметь белый или со слегка розовым оттенком цвет. Консистенция плотная, упруго-пластичная. Вкус в меру соленый, запах свежий, характерный.

Продолжительность хранения соленого шпика в холодном (до +10 °С) месте без доступа света около года. Пожелтение шпика происходит особенно быстро, если его держат на свету.

ПОСОЛКУ ОСВОИЛИ — ПЕРЕХОДИМ К КОПЧЕНИЮ

Копчение — обработка посоленных и заветренных мясных продуктов дымом, образуемым при медленном, с недостатком кислорода сгорании дров и древесных опилок некоторых пород деревьев. Коптят части свиных, бараньих и говяжих туш: грудинки, корейки, окорока, лопатки, ребра и др., а также колбасу и изделия из мяса с салом (рулеты), тушки домашней птицы, рыбу, сыры. Консервирующее действие копчения обусловливается частичным обезвоживанием продукта и бактерицидным действием коптильного дыма.

В процессе копчения мясные продукты приобретают приятный, неповторимый аромат, деликатесный вкус, нежную консистенцию, золотистый или коричневый цвет и главное — способность к длительному хранению.

Для копчения обычно используют древесину ясеня, ольхи, осины, дуба, бука. Но наилучший вкус и аромат копченостям придает дым от вишневых, грушевых, яблоневых, абрикосовых и других плодовых деревьев. Красивый коричневый цвет и специфический аромат приобретают копчености при копчении в дыму, образующемся при горении можжевельника.

Не следует употреблять для копчения древесину хвойных деревьев (кроме вышеупомянутого можжевельника), березы и некоторых других, так как в этом случае копчености могут приобрести горьковатый привкус, запах скипидара, дегтя, грязный вид. Дрова и опилки должны быть в меру сухие. Непригодны излишне сухие дрова — они начнут быстро гореть ярким пламенем, не образуя дыма, при этом сильный нагрев приведет к излишнему выплавлению жира из объекта копчения. Поэтому сухие дрова следует несколько увлажнить. Но не подходят и сырые дрова, которые не будут устойчиво гореть и даже могут перестать дымить в самый неподходящий момент. Словом, подобрать хорошие дрова и опилки очень важно, так как от этого напрямую зависит качество копченостей.

Количество, температуру и состав дыма регулируют подбором дров и опилок, их влажностью, доступом воздуха.

В процессе подобной обработки коптильные вещества (фенолы, альдегиды) убивают микрофлору на поверхности продукта. Обладая к тому же антиокислительными свойствами, они препятствуют окислению и прогорканию жира при хранении продукта.

Проникновение коптильных веществ дыма в продукт ускоряется при его предварительной посолке.

Наиболее широко используют в домашних условиях два способа копчения: холодный и горячий.

Холодное копчение характеризуется более длительной обработкой, при которой продукты нагреваются незначи-

тельно, так как находятся в атмосфере холодного (18—25 °С) дыма. Продолжительность непрерывного процесса копчения 2—3 сут. При копчении крупных частей — до 7 сут. В процессе холодного копчения из продуктов постепенно удаляется влага, подсыхает их поверхность, а коптильные вещества дыма постепенно проникают внутрь продукта. В результате такого копчения мясо или сало хорошо обезвоживается, приобретает стойкий аромат, жир не вытапливается и не теряется, поверхность становится сухой, слегка жирной. Продукты холодного копчения могут храниться достаточно длительное время. Однако, если продукты, подвергаемые обработке в холодном дыму, содержали мало жира или были от старых животных, копчености часто получаются грубыми.

Горячее копчение — более быстрый способ и применяется в домашних условиях чаще. Продолжительность его от 12 до 48 ч, температура дыма 35—50 °С. В этом случае влага из продукта удаляется сравнительно мало, но он хорошо пропитывается жиром. Подобные копчености менее стойки в хранении, но имеют великолепный вкус, запах и мягкую, сочную консистенцию. Особенно хороши они в отваренном виде и при изготовлении первых и вторых блюд. Если после копчения продукты хорошо подсушить, то этим можно значительно увеличить срок их хранения без ухудшения качества.

Вначале домашнему «коптильнику» не всегда удается точно выдержать температурные режимы копчения, в результате чего могут получиться продукты промежуточного копчения. Это не должно волновать — придут со временем навыки и уверенность.

Однако любителей копченостей следует предостеречь от чрезмерного потребления этих вкусных продуктов. В дыме, которым обрабатывается продукт, содержатся **канцерогенные вещества,** которые могут способствовать развитию некоторых заболеваний. Какая-то часть этих веществ проникает и в продукт. Выводы делайте сами: коптить или не коптить!

Подготовка мясных продуктов

При любом способе копчения мясные продукты, подлежащие этой обработке, должны быть соответствующим образом посоленными и к тому же несколько заветрены (подсушены на сквозняке). Для этого, например, окорока следует выдержать натертыми посолочной смесью 10—12 сут, а затем переложить в бочку с рассолом. В рассол (на 1 кг окорока берется 130 г соли, растворенной в 1 л воды) нужно добавить 3 г сахара, 0,03 г селитры, по 0,2—0,3 г душистого перца и гвоздики, лавровый лист и другие пряности. Необходимо рассол 3—5 мин прокипятить. В рассоле окорок держат 15—20 сут, после чего его вынимают и подвешивают либо в сухом холодном помещении, либо, если позволяет погода, под навесом или в тени на ветерке на 3—5 сут. После этого окорок можно коптить, предварительно обернув его в 2—3 слоя марли.

Если мясные продукты излишне крепкого посола, то их следует вымочить в чистой воде температурой 20—30 °С. При этом за каждые сутки излишнего посола придется держать продукт в воде 5—10 мин. Вымоченные куски мясопродуктов необходимо подсушить, для чего их подвешивают в недождливую холодную погоду на сутки на улице (при температуре воздуха около 50 °С достаточно 2—3 ч сушки).

Теперь обратимся снова к **окороку.** Перед копчением в прорезь сухожилий окорока возле суставов вдевают шпагат в 3—5 слоев или пеньковую веревку и подвешивают его за петлю в коптильне. Не следует использовать шпагат из бумаги, полиэтилена, тряпок и т. п. Такая подвеска скорее всего перегорит, и сравнительно тяжелый окорок в самый неподходящий момент упадет на дрова. Непригодна для подвески и проволока, которая может разорвать мясную ткань.

При копчении **грудинок** и **кореек** их перевязывают шпагатом вдоль и поперек (квадратами), вверху делают крепкую петлю, за которую и подвешивают на вешала.

Куски **шпика** перевязывают крест

накрест шпагатом, дополнительно в верхней их части прокалывают отверстия, через которые протягивают шпагат, скрученный вдвое, и делают петли. **Колбасы** связывают кольцами или восьмерками. **Сыры** перевязывают крест накрест два-три раза, вверху делают петлю. Все перечисленные выше продукты лучше коптить зашитыми в марлю.

Коптильни

Качество, выход продукта и количество затрачиваемого труда и материалов в значительной степени зависят от конструкции **коптильни.**

Вообще-то коптить удается практически в любой подходящей по размеру емкости, куда можно подать и откуда можно отвести дым. Поэтому существует множество самых разнообразных конструкций коптилен. Однако не все они достаточно экономичны (расходуют слишком много дров), не каждая из них позволяет получить стабильно высокое качество копченых продуктов с минимальными потерями. Здесь предлагается несколько практичных конструкций коптилен, из которых читатель пускай сам выберет себе наиболее подходящую.

Начнем с того, что куски шпика, рулеты, корейки и некоторые другие продукты небольшого размера можно коптить, подвешивая их в дымоходах выше чердачного перекрытия. Для этого из кирпичной трубы вынимают один или два кирпича и в дымоход помещают продукт, подвешенный на палке или на толстом металлическом крючке. Кирпичи возвращают на место.

Смотрите не уроните продукты в дымоход — достать их будет трудно!

В сельских домах на чердаке возле дымохода нетрудно соорудить специальную коптильню из кирпича или самана размерами 1×1×1,5 м. В коптильне предусмотрена дверь, через которую продукты помещают в коптильню. Дверь во избежание загорания следует обмазать изнутри глиной и обить железом. Листовое железо укладывают на влажную глину так, чтобы между деревом двери и железом был слой глины толщиной 5—10 мм. Внизу и вверху через отверстия размерами в 1—2 кирпича коптильня сообщается с трубой. В трубе предусмотрена шиберная заслонка, которой регулируют количество поступающего в коптильню дыма. Конечно, имея на чердаке такую коптильню, необходимо строго соблюдать **правила противопожарной безопасности.**

Понятно, что во время копчения печь топят не очень сильно и только дровами рекомендуемых выше пород. Коптильную «установку» часто сооружают на дворе. Они представляют собой печь с дымоходом, через который дым поступает в большой деревянный или металлический ящик, бочку, кадку.

Коптят в погребе, расположенном не очень близко от дома и дворовых построек. Под потолком погреба делают вешала, а на полу, в противоположной от выхода стороне, зажигают дрова с опилками. Открытием двери регулируют горение, количество дыма и температуру.

Коптильню легко изготовить из двухтрех бочек или кадок без дна, поставленных одна на другую. Между ними натягивают фильтр — мокрую серпянку или редкую мешковину для очистки дыма от сажи. В нижней бочке (кадке) делают топку, где на стальном листе сжигают дрова с опилками. На верхней бочке укладывают вешала с мясными продуктами. Сверху все сооружение накрывают мешковиной, которой и регулируют количество дыма и его температуру. Конструкция подобной коптильни приведена в выпуске «Сделай сам» № 3 за 1989 г.

Дрова и опилки в печи должны непрерывно и медленно тлеть при недостатке воздуха. Горение дров при этом недопустимо.

Для быстрого копчения окороков, не предназначенных для длительного хранения, температуру поднимают до 50—60 °С. В этом случае продолжительность копчения сокращается до 12—24 ч.

Корейки, грудинки, рулеты и другие мелкие части туши также коптят, подвешивая на шпагате. Продолжительность их копчения составляет

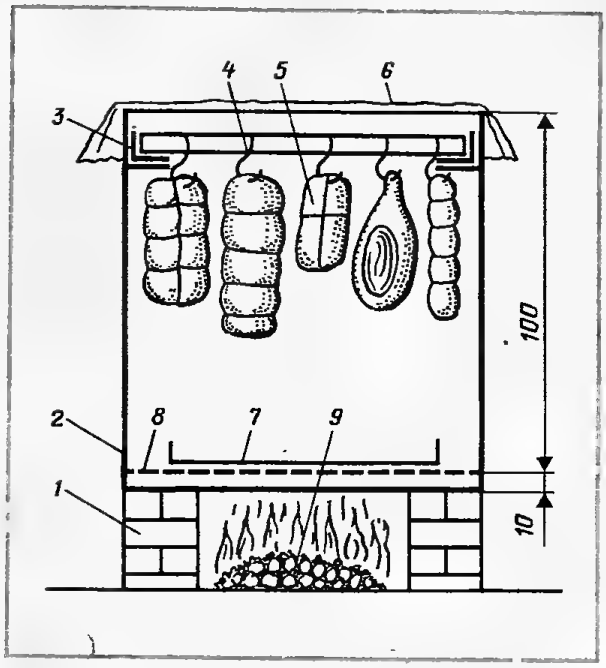


Рис. 2. Коптильня: *1* — кирпичная кладка топки; *2* — металлический ящик или цилиндр; *3* — уголки; *4* — стержень с крючками; *5* — мясные полуфабрикаты; *6* — покрывало из мешковины; *7* — поддон; *8* — решетка; *9* — дрова в топке

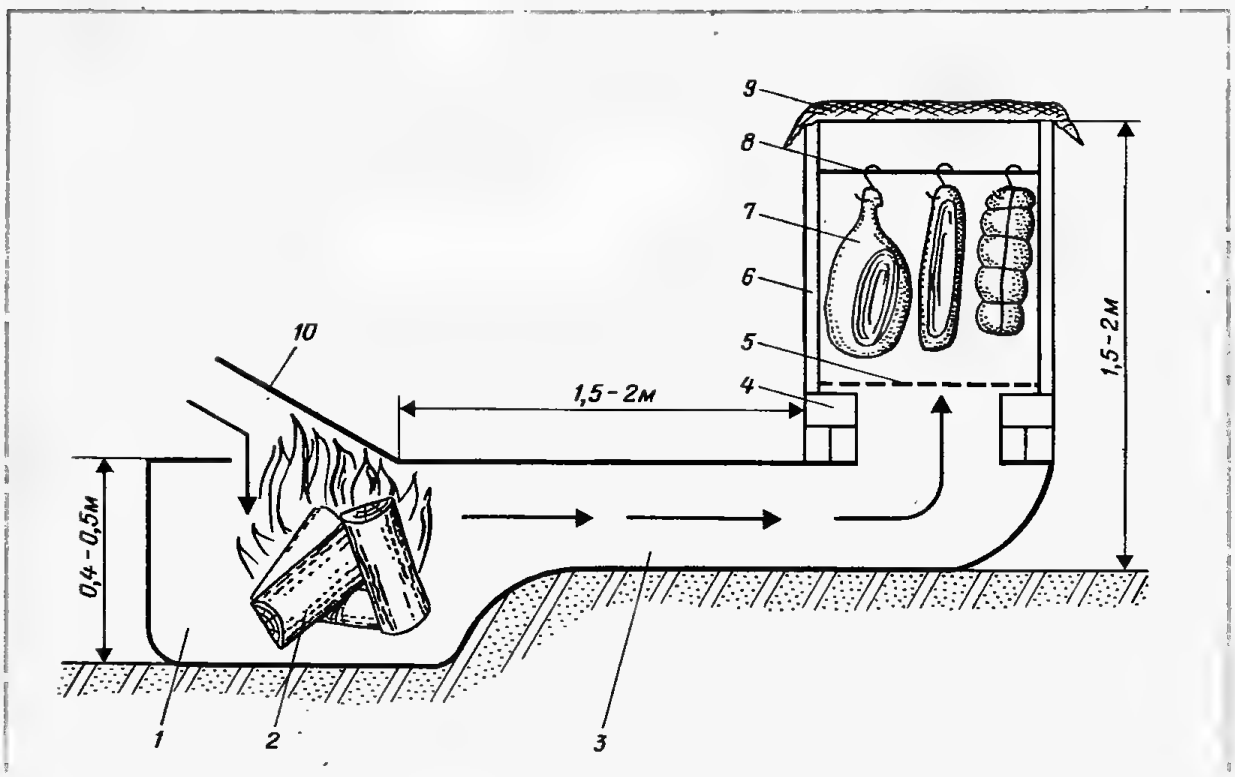
примерно $^1/_3$ или $^1/_2$ времени копчения окороков. При любом копчении необходима выдержка копченостей в холодном помещении для диффузии коптильных компонентов внутрь кусков.

Если окорока, корейки, рулеты не были зашиты в марлю (ткань), то после копчения их поверхность следует слегка помыть в холодной воде, применяя щетку.

На рис. 2 представлена коптильня — железный ящик размером примерно 110×60×60 см, открытый сверху и снизу. Внутри ящика на высоте 7—10 см от дна приварены уголки или стержни для установки поддона. Между краями поддона и стенками ящика предусмотрены щели для прохода дымовых газов в коптильную камеру.

Вверху на противоположных стенках приварены или прикручены на болтах отрезки уголков, на которые укладывают металлические прутья или отрез-

Рис 3. Простейшая коптильня: *1* — топка; *2* — горящие дрова; *3* — дымоход; *4* — кирпичная кладка; *5* — решетка (металлическое сито); *6* — деревянный или металлический ящик (бочка) без дна; *7* — подвешенные для копчения мясные полуфабрикаты; *8* — металлические стержни с крючками; *9* — покрывало из мешковины; *10* — дверца топки



ки труб, на последние, в свою очередь, подвешивают продукты; для подвески используют крючья из нержавеющей стали (чтобы мясо не прорывалось, крючья должны быть изготовлены из прутка толщиной не менее 10 мм) или шпагат в несколько прядей.

Ящик устанавливают на кирпичи. Сверху ящик закрывают металлическим листом или рогожей, которыми и регулируют тягу дыма в коптильной камере. Огонь разводят под ящиком.

Во дворе приусадебного участка или на даче легко устроить простейшую подземную коптильню (рис. 3). Она представляет собой топку, вырытую в земле (топку можно облицевать кирпичом, но это не обязательно), и подземный дымоход. В конце дымохода на кирпичной или каменной кладке установлена металлическая бочка без дна или металлический ящик соответствующих размеров. Снизу под бочкой укрепляют сетку для фильтрации дыма, она же предохраняет продукты от попадания в угли при обрыве подвесок. Сверху камеру накрывают рогожей, серпянкой, мешковиной, металлическим листом или деревянным щитом. Внутри коптильной камеры закреплены отрезки труб или прутки, на которые подвешивают мясопродукты.

Как коптить окорока, грудинки и корейки

В домашних условиях коптят соленые, сырые и вареные окорока, грудинки и корейки.

Соленые окорока перед копчением вымачивают в воде для удаления излишней соли и сушат под навесом на сквозняке. Продолжительность вымачивания зависит от степени посола, размеров, жирности продукта, а также от температуры воды. Если, например, температура воды 10—15 °С, окорок среднего размера выдерживают в ней 3—5 ч.

При копчении вареных окороков, рулетов и др. их после посола вымачивают 1,5—3 ч в холодной воде. Затем помещают в большую (например, 50-литровую эмалированную кастрюлю) с кипящей водой. Мелкие куски мяса, рулеты удобно подвешивать на палке. Температура воды при варке 80—90 °С, продолжительность варки — из расчета 50—60 мин на каждый килограмм окорока. Меньшие по размерам куски мяса вынимают из воды через 1—1,5 ч. Температура к концу варки внутри окорока должна быть не ниже 75 °С, готовое мясо деревянная острая палочка (нож, вилка) должна протыкать легко, без особого усилия. Поскольку при варке из мяса уходит часть растворимых веществ, то целесообразно варить последовательно все мясные продукты в одной воде (после первой варки вода станет бульоном), что уменьшит потерю их массы и улучшит вкусовые достоинства.

После варки окорока, рулеты и другие вареные полуфабрикаты без промедления подвешивают в холодном проветриваемом помещении и охлаждают до 5—10 °С. Этот процесс можно вести и на подносах, уложив полуфабрикаты на него вверх кожей.

Просушенный окорок обвязывают шпагатом, делая из последнего сетку с ячейкой 20×20 см, вверху связывают из шпагата петлю для подвески. Окорок при копчении не должен касаться других окороков, стенок или каких-либо предметов в коптильне.

Температура дыма около 20—25 °С, продолжительность копчения 2—4 сут. Обязательна выдержка окороков в холодном, сухом, проветриваемом помещении.

Что вкуснее копченого мяса нутрии!

Тушки нутрий после снятия шкурки и потрошения промывают в слегка розовом холодном растворе марганцовки. Затем тушки разрубают по хребту, каждую половинку делят поперек на четыре части и солят.

Для посолки необходимо подготовить посолочную смесь: на 10 кг мяса берут 1 кг соли, 150 г сахара, очищенную головку чеснока средней величины, растертую с солью, добавляют немного молотого слабожгучего красного перца (паприки), хмели-сунели. Этой

смесью натирают куски мяса, складывают в эмалированную посуду, пересыпают остатками смеси и накрывают крышкой, наложив гнет массой 3—5 кг. Мясо оставляют в прохладном помещении на неделю. Затем мясо вынимают, промывают холодной водой (можно его даже слегка вымочить в воде) и развешивают для обсушки и проветривания на улице под навесом на сквозняке или в холодном помещении на сутки. Затем мясо заворачивается в марлю, сложенную в два слоя. Коптят мясо нутрии холодным копчением двоетрое суток. Готовое мясо посыпают слабожгучим порошком паприки (для любителей), в результате чего сохранность продукта улучшается. Вкус и аромат копченого мяса нутрии изумительные!

Так же коптят и жирную крольчатину.

МЯСО МОЖНО И ВЯЛИТЬ

Вяленое мясо готовят из баранины, молодой телятины, конины, козлятины, мяса кроликов, нутрий и домашней птицы (индеек, гусей).

Для этого мясо срезают с костей и, освободив от крупных сухожилий, нарезают полосками толщиной 3—5 см и массой до 1—1,5 кг.

Готовят рассол из расчета 200 г соли на 1 л воды, добавляют в него немного пряностей, кипятят и в кипящий рассол поочередно на 2—3 мин опускают куски мяса. Затем каждую полоску подвешивают для стекания рассола, охлаждают и вялят в темном, чистом, сухом, проветриваемом помещении (при температуре 0—10 °С) 15—30 дней. Конечно, в помещение не должны проникать мухи, осы, муравьи и другие насекомые, способные портить мясо.

Иногда провяленное мясо некоторые любители натирают молотым слабожгучим перцем.

ЧТО МОЖЕТ БЫТЬ ВКУСНЕЕ ДОМАШНЕЙ КОЛБАСЫ!!

Оболочка для колбас

В качестве **оболочки** для колбас обычно используются кишки, пищеводы и даже мочевые пузыри животных.

Кишки необходимо обработать сразу же после разделки туши, иначе под действием ферментов и кислот желудочного сока, а также содержимого кишок они быстро портятся, теряют эластичность и прочность. Сначала с кишок сдирают брыжейку и жир, стараясь не порвать их стенку, а затем разрезают на четыре части. Взяв за середину каждую часть кишки, сразу же выдавливают их содержимое. Несколько раз кишки отжимают и промывают возможно более тщательно теплой (40—50 °С) водой. Промывают пять-шесть раз, после чего с помощью круглой длинной палки кишки выворачивают и замачивают в теплой (40—45 °С) воде на 1 ч. Размягчившуюся оболочку тщательно скребут тупым ножом, постоянно смывая слизь чистой водой. Затем кишки пересыпают солью и слегка перетирают с солью руками, стараясь не нарушить целостности их стенок. Для того чтобы окончательно отбить запах, кишки прополаскивают в воде с уксусом. Подготовленные кишки можно недолго хранить в холод-

ной (ниже 10 °С) чистой воде или, связав в пучок (не крепко), подвесить в холодном помещении. Консервируют кишки, круто посолив солью и выдерживая на холоде. В случае замерзания кишки следует оттаять в теплой воде. Соленые кишки перед использованием необходимо вымочить в теплой воде 2—3 ч, после чего охладить в холодной.

Желудки и толстые кишки также обрабатывают очень тщательно. Мочевой пузырь слегка надрезают, выворачивают, чистят и моют несколько раз с солью. В конце его аккуратно перетирают с пищевой содой и тщательно ополаскивают.

Как делается начинка

Для начинки мясо освобождают от костей, хрящей, крупных сухожилий, пленок и жира. Нарезают крупными кусками по 200—500 г и солят. Соли кладут 2,5—3 % (от массы мяса), массу тщательно перемешивают и оставляют на созревание в холодном помещении (не выше 10 °С) на 1—2 сут. Посоленное холодное мясо измельчают на мясорубке, кладут специи и пряности. Чеснок растирают с солью. Шпик и жир пропускают через крупноячеистую стеку мясорубки или режут кусочками объемом 0,3; 0,5 или 0,7 $см^3$ (в зависимости от вида колбас).

Если в колбасу идет мясо разных животных — свинина, баранина, говядина, то измельчают каждое мясо отдельно, а затем уже смешивают в заданных пропорциях (табл. 3).

При изготовлении колбас в домашних условиях один из основных этапов — именно приготовление начинки (фарша). Отметим, что для связывания содержащейся в фарше влаги и для его стабилизации в фарш обычно добавляют обезжиренное сухое молоко, пшеничную муку, крахмал, горчичную муку, кукурузную патоку, сахар, углеводные продукты и другие компоненты.

Все указанные компоненты хорошо перемешивают с фаршем, добавляют рубленый шпик (сало). Очень важно, равномерно распределяя сало в фарше, делать это аккуратно, не подвергая фарш длительному перемешиванию. Готовую начинку помещают в кишечные оболочки — колбасы шприцуют.

При шприцевании колбас один конец кишки завязывают суровой ниткой или шпагатом, а другой натягивают на цевку шприца (рис. 4). Нажимая на поршень шприца, подают начинку в кишечные оболочки. Заполняя шприц фаршем, нужно следить, чтобы в нем не образовались полости, заполненные воздухом. В противном случае и в колбасе окажутся такие же пустоты, куда будет собираться жидкость (бульон).

Набивать фарш в оболочку не следует чересчур плотно, так как возможен ее разрыв вследствие расширения мясного фарша при термической обработке. Наиболее плотно шприцуют колбасы, подвергаемые копчению, в процессе которого объем колбас уменьшается. Наполненные фаршем оболочки завязывают, а затем, стягивая кругом, связывают концы. Крупные по диаметру батоны колбасы целесообразно шнуровать (перевязывать) по окружности шпагатом.

Для выхода воздуха и паров из колбасы в процессе ее термической обработки оболочку накалывают в нескольких местах (штрикуют) тонким шилом или иглой. Делать это следует аккуратно, чтобы не нарушить целостность кишки, через которую может выдавливаться фарш.

Батоны и круги колбасы должны пройти осадку, для чего их на неко-

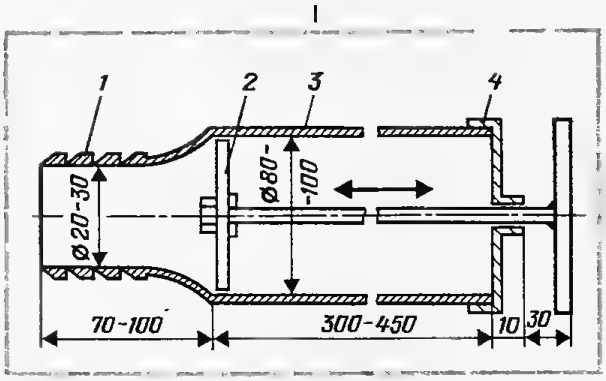


Рис. 4. Шприц для начинки колбас (материал — нержавеющая сталь 1Х18Н9Т или пищевой алюминий): *1* — цевка шприца; *2* — поршень; *3* — корпус шприца; *4* — крышка шприца

Таблица 3

Рецептуры фарша различных типов и сортов домашних колбас, кг

Наименование компонентов фарша	Вареные колбасы			Полукопченые колбасы		Копченые колбасы		Ливерные колбасы		Зельцы	
	Любительская	Отдельная	Чайная	Полтавская	Украинская	Советская	Любительская (в/к)	Высший сорт	1-й сорт	Высший сорт	1-й сорт
Мясо говяжье:											
высший сорт	35	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—
1-й сорт	—	60	—	30	—	—	65	65	—	20	—
2-й сорт	—	—	70	—	50	—	—	—	—	—	—
Свинина:											
жирная	—	—	20	30	35	—	—	—	—	—	—
нежирная	40	23	—	—	—	50	—	—	—	—	—
Шпик	40	8	—	—	—	30	—	—	25	—	—
Соленая грудинка свиная	—	—	40	25	—	—	35	33	10	—	—
Свинина бланшированная щековая	—	—	—	—	—	—	—	39	20	40	—
Мясо вареное	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—	—
Жир животный топленый	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
Мясо свиных голов вареное	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	90
Печень говяжья или свиная	—	—	—	—	—	—	—	33	10	—	—
Клееобразующее	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Крахмал картофельный или мука	2	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—
Яйца	—	—	—	—	—	—	—	1,5	—	—	—
Сахар	0,1	0,1	0,1	0,135	0,120	0,2	0,2	—	—	0,1	0,1
Черный перец	0,06	0,05	0,1	0,09	0,060	0,1	0,1	0,03	0,05	0,1	0,1
Чеснок	—	0,1	0,2	0,15	0,15	—	—	—	—	0,1	0,1
Выход продукта, %	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Влажность готового продукта, % (не более)	102	111	114	80	78	57	66	90	100	95	100
	60	68	72	40	48	25	43	50	60	55	60

торое время подвешивают в прохладном помещении. Осадка — это самоуплотнение содержимого батонов и кругов под действием собственного веса и упругости оболочки. Время выдержки зависит от вида колбасы. Вареные и жареные колбасы выдерживают 2—3 ч, полукопченые — до 6 сут, сырокопченые — 7—20 сут. Время осадки также зависит от толщины батонов. Чем толще колбаса, тем осадка продолжительнее.

Осадка проводится в сухом, холодном (около 0 °С), хорошо проветриваемом и чистом помещении.

А ВЫ ПРОБОВАЛИ УКРАИНСКУЮ ЖАРЕНУЮ КОЛБАСУ? ПОПРОБУЙТЕ! НЕ ПОЖАЛЕЕТЕ!

Такая колбаса — один из наиболее простых и любимых видов домашней колбасы, технология которой хорошо известна в крестьянских хозяйствах. Эту колбасу часто называют не только украинской домашней, но и белорусской домашней, жареной, запеченной и т. п.

Готовят ее следующим образом. Мясо нарезают кусочками 0,5—0,7 $см^3$, солят (2,5 % соли от массы мяса), посыпают специями (молотый черный перец, чеснок), сахарный песок добавляют из расчета 1 чайная ложка на 10 кг мяса. Но сахар — на вкус изготовителя.

В некоторых рецептах в рубленое мясо рекомендуется добавлять немного крахмала (1—2 столовые ложки на 10 кг мяса) и воды (1—2 стакана на 10 кг мяса). Мясо тщательно перемешивают со специями, солью, крахмалом и водой, а в конце добавляют резаный на кубики 0,3—0,5 $см^3$ шпик, равномерно распределяя его среди мяса.

Оболочку наполняют мясной смесью, завязывают и подвешивают для осадки на 0,5—1,0 ч. В начале осадки колбасу штрикуют тонким шилом или иглой (но не вилкой!).

Затем колбасу укладывают на сковороды или проттивни и жарят или запекают в жире, поместив в русскую печь, духовку или на горячую плиту. (Можно колбасу варить в воде или на пару.) В процессе термической обработки следите, чтобы колбаса не пригорела, не порвалась оболочка, не было вздутий. Готовность определяют, прокалывая батон тонкой острой деревянной палочкой или шилом. Если изнутри колбасы вытекает прозрачный или белый (без крови) сок, то она уже готова. Одновременно следят, чтобы на колбасе образовалась красивая, поджаристая, коричневатая корочка, придающая колбасе аппетитный вид.

Иногда жареные горячие колбасы складывают в широкую кастрюлю с крышкой (или чугун, закрываемый сковородкой) и оставляют на горячем припечке в русской печи или в другом, не очень жарком месте для того, чтобы колбаса несколько «дошла», при этом она размягчается, мясо равномерно пропитывается жиром и ароматизируется. Там же она и постепенно охлаждается.

Готовую колбасу охлаждают и хранят в эмалированной или стеклянной посуде или подвешивают в холодном, чистом, проветриваемом месте.

Некоторые держат домашнюю колбасу, залив ее слоем горячего жира. К этому следует относиться осторожно. Дело в том, что вся влага из колбасы не выжаривается; при хранении даже в жире в колбасе проходят микробиологические процессы, что приводит к порче содержимого (и колбасы и жира).

При недлительном хранении в холодильнике такой метод можно использовать, контролируя постоянно качество продукта.

ВКУСНЫЕ, НО НЕСТОЙКИЕ

Вареные колбасы — вкусный, но нестойкий в хранении продукт. Готовят вареные колбасы следующим образом. На 10 кг колбасы берут 6 кг говяжьего фарша и 3 кг свиного. Добавляют столовую ложку сахара, $^1/_2$ чайной ложки черного молотого перца. Головку чеснока очищают и, растерев с солью, вносят в фарш, добавляют 2 стакана воды и 1 стакан крахмала. Все тщательно перемешивают, а в конце кладут 1 кг мелко резанного на кусочки 0,3—0,5 $см^3$ шпика (сала).

Фарш готовят следующим образом: мясо нарезают кусками 100—200 г, солят (2,5 % соли от массы мяса) и тщательно перемешивают. Выдерживают в холодном помещении 1—2 сут и тонко измельчают мясо, пропуская его два-три раза через мясорубку с мелкой решеткой до получения гомогенной массы.

Мясо разных животных для фарша измельчают по отдельности, причем и фарш каждого вида выдерживают по отдельности. Сало добавляют в самом конце вымешивания. Смесью фарша наполняют возможно плотнее шприц (следить, чтобы не было воздушных пустот), а затем, надев на цевку шприца кишечную оболочку, завязанную суровой ниткой с одной стороны, шприцуют батон колбасы длиной до 50 см. Можно шприцевать с помощью мясорубки, для чего придется изготовить к ней наконечник, на который будет надеваться оболочка, а в решетке прорезать четыре-три больших отверстия. Подвижной крестообразный нож в этом случае из мясорубки убирают.

Наполненные оболочки завязывают, а концы стягивают, изгибая батон в виде кольца. Если батоны толстые, то их целесообразно перевязать пеньковым шпагатом поперек в нескольких местах и не изгибать в круг.

Батоны подвешивают на 1—2 ч для осадки в холодном помещении и в нескольких местах штрикуют (накалывают) тонким шилом или иглой для выхода газов. Затем батоны лучше прожарить в дыму 1,5—2 ч при 60—80 °С, а уже затем варить, поместив в просторную кастрюлю. Прожарка в дыму даст колбасе приятный цвет и улучшит ее аромат. Температура воды при варке около 80 °С. Продолжительность такой термической обработки зависит от размеров батонов. Тонкие колбасы варят 40—60 мин, толстые — до 2 ч. Готовность продукта определяют, прокалывая его шилом или спицей и оценивая цвет появляющейся жидкости. Она должна быть белая или прозрачная, но не красная.

После варки колбасы следует быстро охладить до температуры ниже 10 °С и хранить 2—3 сут в сухом холодном помещении или холодильнике.

В некоторых руководствах вареные колбасы рекомендуют после варки слегка прокоптить (до 1 ч) в дыму, они тогда станут более ароматными и более стойкими в хранении.

В «ГОРЯЧЕМ» ДЫМУ...

Для **полукопченых колбас** фарш готовят из мяса разных животных, как и для вареных колбас. Рецепт фарша (10 кг) примерно следующий: свинина — 4 кг, говядина — 3 кг, шпик — 3 кг, сахар — столовая ложка, перец по вкусу, чеснок — головку, соль — до 3 %.

Шприцуют батоны более плотно, чем для вареных колбас, и, перевязав, оставляют в холодном помещении для осадки на 4—5 ч. В это время колбасы штрикуют шилом или спицей.

Коптят колбасу в горячем (70—90 °С) дыму около 1 ч, а затем варят еще 1 ч при температуре 80 °С.

Вторично коптят вареную колбасу при 40—45 °С до 1 ч. Затем колбасу сушат в холодном (не выше +15 °С), сухом, чистом помещении 4—6 дней. Срок хранения полукопченой колбасы 1—1,5 мес в холодном сухом помещении или в холодильнике.

В «ХОЛОДНОМ» ДЫМУ...

Приготовление **сырокопченых колбас** в домашних условиях — нелегкая задача, но высокие вкусовые достоинства и возможность длительного хранения окупают все заботы и трудности. В ассортименте сырокопченых колбас несколько наименований: московская, майкопская, свиная, особая, сервелат, советская, столичная, суджук и др.

Для копченых колбас наиболее подходит мясо от задней и лопаточной частей туши, которое тщательно очищается от жил. Лучшее мясо для таких колбас 5—7-летних быков и взрослых свиней. На 10 кг фарша обычно берут 3,5 кг говядины, 3,5 кг свинины и 3 кг шпика, специи (растертая головка чеснока, черный и душистый перец), 30 г раствора нитрита натрия, 0,5 стакана сахарного песка (при изготовлении некоторых сортов колбасы может понадобиться стакан крахмала, стакан коньяка или мадеры).

Мясо (без жил) нарезают кусками по 1,0—1,5 кг и солят (соли берут 3,5 % от массы мяса). Выдержав мясо 5—7 сут при температуре 0—3 °С, посоленные куски измельчают на мясорубке (диаметр отверстий в насадке 3—4 мм). Жирную свинину, шпик, говяжий жир-сырец и другое жиросодержащее сырье охлаждают до 0 °С и нарезают ножом на желаемые по размеру кусочки (3—5 мм) в зависимости от наименования колбасы. Мясной фарш смешивают с пряностями, крахмалом, добавляют коньяк или мадеру. В конце вымешивания кладут измельченное жиросодержащее сырье. Распределив в фарше шпик (делать это следует аккуратно, не перемешивая долго фарш), массу раскладывают слоем 20—25 см в эмалированные или из нержавеющей стали чашки, тазики, подносы и оставляют для созревания при температуре около 0 °С на сутки.

С помощью шприца оболочки плотно, без пустот начиняют фаршем, завязывают шпагатом и при необходимости слегка штрикуют.

Начиненные колбасы подвешивают для осадки на 5—7 сут. при температуре около 0—3 °С в сухом, чистом помещении. Затем колбасу коптят холодным копчением 2—3 сут при температуре 20±2 °С сухим дымом (относительная влажность 75—80 %). Копченую колбасу необходимо в течение месяца сушить при температуре около 10 °С в чистом (лучше темном), периодически проветриваемом помещении.

На поверхности колбас может появиться сухой, белый налет. Содержание влаги в сырокопченой колбасе не должно быть выше 30 %, иначе она быстро портится.

Продолжительность хранения сырокопченых колбас при +10 °С в сухом помещении до 4 мес. При более низких температурах срок хранения, естественно, увеличивается.

Рецепты домашних ливерных, кровяных и кислосладких колбас (содержание компонентов фарша везде дано в кг)

Столовая говяжья колбаса

Шпик хребтовый	2,0
Постная говядина	0,5
Свежая кровь или растертые сгустки крови	1,5
Лед пищевой колотый	3,0
Сухари панировочные	2,0
Пашина говяжья	1,0
Мясо говяжьих голов	1,0
Чеснок, растертый с солью	0,1
Специи (черный и душистый перец)	0,05
Соль	По вкусу

Шпик хребтовый измельчить на кусочки 3—5 мм и добавить в него половину пищевого колотого на кубики льда объемом 1 $см^3$.

Смесь оставить, слегка перемешав, для созревания на 1 –2 сут.

Говядину, порезанную кусками по 50—100 г, положить на 1—2 сут для созревания, после чего измельчить на мясорубке с мелкой сеткой. Сухари панировочные смешать с отваренным мясом говяжьих голов, кровью, пашиной, чесноком, специями и добавить в эту смесь вторую часть колотого пищевого льда. Смешать все ингредиенты с кусочками шпика и оставить на 2—3 ч для созревания. Окончательно посолить по вкусу и начинить полученным фаршем кишечные оболочки. Выдержать для осадки 1—2 ч, после чего варить на пару (80 °С) 1—1,5 ч или в воде (80 °С) около 1 ч до достижения внутри батонов температуры 70—72 °С. Охладить и желательно слегка прокоптить холодным способом.

Свиная колбаса высшего сорта

Свинина нежирная	2,5
Шпик хребтовый	2,0
Мясо свиных или говяжьих голов	1,0
Свинина полужирная	1,5
Лед пищевой дробленый	2,0
Свежая или растертая кровь	0,5
Сухари панировочные	1,5
Чеснок, растертый с солью	0,15
Специи	0,1
Соль	По вкусу

Шпик хребтовый измельчить на кусочки объемом 1 $см^3$, смешать с нежирной и полужирной свининой, пропущенной через мелкую сетку мясорубки, добавить половину всего пищевого льда (кубиками). Оставить для созревания на 1 сут.

Отваренное мясо свиных и говяжьих голов пропустить через мясорубку с мелкой сеткой, смешать с растертой или свежей кровью, панировочными сухарями, добавить специи. Затем осторожно перемешать с дробленым льдом и оставить на созревание на 1—2 ч.

Шпик смешать с остальной массой, окончательно посолить по вкусу и через 0,5 ч начинить оболочки. Проштриковать колбасы и оставить для осадки на 1—2 ч, после чего варить до достижения внутри батона температуры 72—75 °С.

Можно эту колбасу запечь в печи на жаровне (в противне) с жиром (смальцем), обязательно прокалывая оболочку по мере вздутия.

Вареную колбасу желательно прокоптить холодным способом. Запеченную колбасу подвесить для стекания

жира, а потом, обтерев чистой тряпкой, завернуть в пергамент или кальку.

Ливерная колбаса (телячья)

Свежая печень говяжья	3,0
Телятина	1,5
Говядина	1,0
Шпик	2,0
Горячий бульон от варки говяжьих или свиных голов	0,8
Чеснок, растертый с солью	0,15
Специи	0,1
Соль	По вкусу

Сырую печень измельчить на мясорубке с мелкой решеткой. Мясо варить при температуре 95 °С: телятину — 15 мин, говядину — 20 мин, шпик — 7 мин. Все компоненты по отдельности пропустить через мясорубку с мелкими отверстиями. Смешать фарш с чесноком, специями и добавить измельченную печень. Посолить по вкусу, сразу же начинить фаршем кишечные оболочки (тонкие кишки) и варить при температуре 80 °С на пару (60—70 мин) или в воде (60 мин) до достижения внутри батона колбасы температуры 70—72 °С. Охлаждать сутки и слегка прокоптить холодным способом.

Кровяная колбаса (1-й рецепт)

Шкурка с окороков и шпика, обрезки	0,5
Свинина соленая	1,5
Кровь сырая цельная или растертые сгустки крови	0,5
Лук	0,1
Чеснок, растертый с солью	0,1
Специи разные	0,05

Шкурку от свиных окороков и шпика варить 0,5—1,0 ч и, не остужая, измельчить на мясорубке с тонкой сеткой. Обжарить в смальце с луком.

Соленую свинину порезать на кубики 5×5 или 10×10 мм и варить до полного расплавления жира.

Перемешать все с растертой кровью, солью и специями. Начинить кишечные оболочки (тонкие кишки). Варить 10 мин в кипящей воде, затем 60—90 мин при температуре воды 85—90 °С. Охлаждать в холодном помещении в течение 12—24 ч, а затем слегка прокоптить холодным способом. Хранить в холодном помещении при температуре 2—4 °С (непродолжительно).

Кровяная колбаса (2-й рецепт)

Кровь свежая или растертая в решете	1,0
Свиной почечный жир (кубиками)	0,4
Перловая разваренная крупа (варить на мясном бульоне)	0,1
Мука пшеничная	0,1
Овсяная крупа разваренная или овсяная мука крупного помола	0,1
Лук жареный в смальце	0,1
Порошок горчицы	0,1
Кориандр молотый	0,01
Соль, специи	По вкусу

Перловую крупу варить не менее 4 ч до полного разваривания. Свиной жир вносить в смесь последним, мешать непродолжительное время. Начинять тонкие свиные кишки сразу же после смешения всех ингредиентов. Варить 40—60 мин при температуре 85—90 °С до достижения внутри батона температуры 70—75 °С. Охладить в течение 12—24 ч. Можно слегка прокоптить холодным способом, что увеличит срок хранения колбасы. Хранить при температуре 2—4 °С (непродолжительно).

Колбаса сельская

Шпик хребтовый	2,5
Пашина свиная	1,5
Свинина нежирная	5,0
Кровь свежая или протертые сгустки крови	1,0
Сухари панировочные	1,0
Лед пищевой дробленый	0,2
Чеснок, специи, соль	По вкусу
Другие добавки (мука, вареная крупа и пр.)	0,1—0,3

Для изготовления сельской колбасы шпик и свинину измельчить на кубики 10×10 или 15×15 мм, быстро смешать с другими ингредиентами и сразу же начинить кишечные оболочки. Колбасу жарить на сковороде (в гусятнице) на свином жире либо варить в воде или на пару. Вареную колбасу можно слегка прокоптить после охлаждения. Хранить при температуре 2—4 °С (непродолжительно).

Колбаса сердечная

Свиное сердце	1,5
Свинина нежирная	4,0
Свиная пашина	2,0

Лед пищевой дробленый	2,0
Кровь жидкая свежая или растертые через сито сгустки крови	1,0
Чеснок (на любителя)	0,05
Специи разные (по усмотрению изготовителя)	0,05
Соль	По вкусу

Мясо тонко измельчить вместе со льдом и кровью, добавить порезанное на кусочки 0,5×0,5 мм сердце, не забыть специи, соль и начинить колбасные оболочки.

Варить 40—60 мин при температуре 80—90 °С.

Кислосладкие (ферментированные) колбасы имеют интенсивно выраженный кисловатый привкус. Это результат сбраживания сахаров молочнокислыми микроорганизмами, которые вносят специально в фарш в виде молочнокислой закваски. В домашних условиях такой закваской является простокваша (лучше заводского изготовления). Образующиеся при этом ферменты, воздействуя на мясные ингредиенты, изменяют их консистенцию и придают своеобразный вкус и аромат.

Салями

Говядина	3,0
Свинина жирная	1,5
Сахар свекловичный	0,05
Соль	0,15
Простокваша молочная	0,2
Чеснок протертый (на любителя)	0,1
Специи разные	0,1

Мясо измельчить на мясорубке с крупной решеткой, смешать с ингредиентами и нашприцевать тонкие свиные кишки. Охладить до температуры 18—20 °С и выдержать для осадки и ферментации 1—2 сут. Обжарить колбасу в жире до температуры внутри батонов 55—60 °С, затем охладить до 10—12 °С и прокоптить при 12—15 °С в течение 30—40 сут. Конечно, очень долго придется коптить, но результат...

Пиперони (1-й рецепт)

Говядина	3,2
Свинина жирная	1,3
Соль	0,16
Сахар-песок	0,1
Простокваша молочная заводского изготовления	0,1
Чеснок растертый	0,1
Специи разные	0,05

Мясо по отдельности измельчить: говядину на мясорубке с тонкой сеткой, свинину на мясорубке с крупными отверстиями. Смешать все ингредиенты с простоквашей. Нашприцевать колбасные оболочки (тонкие свиные кишки). Подвесить для осадки и ферментации на 24—36 ч при температуре в помещении 25—28 °С. Проварить на пару до температуры 50 °С внутри батонов, после чего сушить при 10 °С в течение 16—18 сут.

Можно употреблять в сухом виде. Для увеличения срока хранения колбасу следует прокоптить холодным способом.

Пиперони (2-й рецепт)

Свинина нежирная	5,0
Обрезь свиная жирная	2,0
Грудинка свиная бескостная	3,0
Сахар-песок	0,25
Соль	0,3
Чеснок (на любителя)	0,1
Перец красный молотый жгучий	0,03
Перец черный молотый	0,05
Анис молотый	0,01
Простокваша заводская	0,25

Мясо измельчить на мясорубке с отверстиями сетки диаметром 3 мм; смешать с остальными ингредиентами. Охладить до 2—4 °С и оставить на 48 ч для созревания. Нашприцевать свиные оболочки в виде сарделек (с двойной перекруткой) длиной 25—30 см. Сушить при температуре 25—40 °С в течение 12—24 ч. При желании прокоптить.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА

Запекаем, жарим...

Наряду с варкой рулеты, окорока, корейки, грудинки и другие предварительно посоленные полуфабрикаты можно готовить **запеченными** в тесте,

целлофане, пергаменте. Ни в коем случае для (запекания) нельзя применять полимерные пленки (полиэтилен, саран, поливинилхлорид и пр.).

Перед запеканием соленые окорока вымачивают так же, как и перед копчением, подсушивают поверхность, иногда слегка коптят, а затем завертывают в пергамент, кальку, целлофан или обмазывают слоем теста толщиной 1—2 см. Мясо укладывают на противне и ставят в протопленную русскую печь или духовку. Температура запекания окорока 160—180 °С. Готовность определяют деревянной палочкой так же, как при варке или копчении окороков.

Предварительно вымоченные мясные продукты (если они крепкого посола) запекают в глубоких сковородах, гусятницах, тщательно смазанных внутри свиным жиром, в хорошо натопленной русской печи, духовках. Температура воздуха при запекании 100—150 °С, продолжительность такой обработки зависит от температуры и размеров кусков. В среднем буженину запекают 3—4 ч, карбонат — 1,5—2 ч, шейку — 2,5—3 ч. В процессе запекания мясо несколько раз поливают горячим жиром.

Жарение мяса проводят на плите в течение 1 ч при температуре 150—200 °С, после чего продукт помещают в натопленную русскую печь или духовку, где выдерживают при температуре 100—150 °С 3—4 ч буженину, 0,5—1 ч — карбонат.

Запеченные и зажаренные мясные продукты охлаждают в холодном помещении (0—5 °С) до температуры внутри кусков не выше 8—10 °С. Тщательно охлажденные куски запеченного или зажаренного мяса заворачивают в тонкую чистую бумагу (пергамент, калька) или целлофан. Можно завернуть их в чистые лучше полотняные куски ткани и сложить в ящики, например, посылочные.

Консервирование

Вообще-то, в домашних условиях консервировать мясо **не рекомендуется,** так как дома трудно соблюсти все необходимые условия такой обработки, а применение некачественных консервов, как вы знаете, может привести к весьма тяжелым, а в некоторых случаях и смертельным отравлениям.

Однако поскольку население все же консервирует мясо, постараемся изложить несколько наиболее безопасных способов консервирования, которые при тщательном соблюдении рекомендаций позволят избежать нежелательных явлений.

Для консервирования используют охлажденное или размороженное мясо, жиры. Не следует консервировать парное мясо, а также мясо старых животных, быков, хряков, субпродукты и кровь.

Перед консервированием стеклянные банки вместимостью 0,5—1 л следует тщательно помыть в горячем растворе питьевой соды, ополоснуть чистой горячей водой и, перевернув вверх дном на чистый поднос, дать возможность стечь всей воде с внутренней поверхности банок.

Куски мяса весом 25—50 г тщательно обжарьте в жире или бланшируйте в мясном кипящем бульоне со специями (лавровым листом, перцем, солью). Затем мясо плотно уложите в банки, используя прокипяченные в бульоне вилку или ложку. Залейте содержимое мясным бульоном, добавьте при необходимости жир и специи. Банки герметично закатайте металлическими крышками для домашнего консервирования. Проверьте герметичность закатки, для чего погрузите банки в горячую (80—90 °С) воду и выдержите там 1—2 мин. Появление из-под крышек газовых пузырьков укажет на негерметичность закатки.

Затем герметично закупоренные банки подвергают **дробной стерилизации.** Для этого сначала банки в течение 2—3 ч кипятят в 10—15 %-ном растворе поваренной соли. Затем охлаждают до 20—25 °С и выдерживают 1—1,5 сут при этой температуре. **Эта операция обязательна!** Затем повторно нагревают банки и кипятят их в растворе соли 2—3 ч, после чего охлаждают на воздухе. Хранить консервы следует в холодном помещении. При такой стерилизации срок хранения консервов достигает года. В процессе хранения следует постоянно контролировать банки с содержимым, обращая внимание прежде всего на крышки. Если крышки вздулись или из-под них вытекает бульон, такие консервы в пищу не пригодны.

Еще один способ консервирования заключается в том, что куски мяса очень тщательно прожаривают в жире до полного удаления из мяса всей влаги, то есть до тех пор, пока из жира, в котором прожаривают мясо, перестанут выделяться пузырьки. Этот момент следует уловить возможно точнее, так как малейшие остатки влаги могут привести к порче мяса.

Затем мясо перекладывают в чисто вымытую сухую прожаренную кипящим жиром эмалированную кастрюлю вместимостью 3—5 л и заливают кипящим жиром (свиным, говяжьим или бараньим). Сверху кастрюлю плотно обвязывают пергаментом или калькой, накрывают крышкой и охлаждают до температуры 5—10 °С. Хранят консервы в холодном, темном помещении (холодильнике, погребе) до 1—3 мес. По мере надобности чистой ложкой вынимают или ножом отрезают куски мяса с жиром и используют в пищу.

В процессе хранения постоянно контролируют качество консервов, обращая особое внимание на продукты, находящиеся на дне кастрюли.

Опишем еще один надежный способ консервирования мяса (свинины, баранины, птицы) в домашних условиях его обжариванием и заливкой жиром.

Приготовленное этим способом мясо достаточно хорошо хранится и удобно для быстрого получения жаркого на завтрак, а также в качестве тушенки для первых и вторых мясных блюд.

Мякоть мяса (можно с небольшим количеством жира) нарезают кусочками примерно 30×40 мм и пересыпают солью из расчета 30—35 г соли на 1 кг мяса. Тщательно в течение 10—12 мин мясо перемешивают для ускорения просаливания.

Тем временем в широкой кастрюле с толстыми стенками (можно использовать гусятницу) топят свиной или бараний жир. Прокаливают жир на сильном огне до прекращения кипения в нем воды и появления над его поверхностью легкого дымка (температура 140—160 °С). Осторожно в жир кладут кусочки посоленного мяса и жарят до прекращения выделения в жире мясного сока и появления на кусочках мяса золотисто-коричневой корочки. Строго следите за тем, чтобы из мяса была выжарена вся вода, иначе в процессе хранения мясо может испортиться. В чисто вымытые и высушенные над пламенем стеклянные банки плотно укладывают горячие кусочки мяса и сразу же заливают прокаленным горячим жиром. Банки следует заливать доверху так, чтобы все мясо было покрыто жиром. В банку емкостью 1 л входит примерно 800—850 г мяса и 200—250 г жира. Внимательно следите, чтобы в банках под слоем мяса не были залиты жиром пузырьки воздуха.

Банки с продуктом сразу же закупоривают чистыми, прокипяченными и высушенными крышками и укутывают теплоизоляционным материалом (старым одеялом, телогрейкой и т. п.). Через 18—20 ч банки охлаждают на воздухе. На крышке или на банке пишут, например восковым карандашом, вид консервов, дату их выработки и предельный срок хранения.

Консервированное таким способом мясо может храниться в холодильнике при температуре до +10 °С 5—6 мес, а при обычной комнатной температуре — 1,5—2 мес. Сохранность консервов зависит от тщательности проведения тепловой обработки мяса, чистоты банок и крышек, а также от температурных условий заливки мяса жиром.

На 10 банок емкостью 1 л требу-

ется 12 кг мяса без костей, 3—3,5 кг жира свиного (бараньего или говяжьего), 200 г соли.

Мясо от только что убитого животного обычно бывает сухое, жесткое, без аромата. Поэтому, прежде чем консервировать, мясу необходимо дать созреть, чтобы оно под действием ферментативных процессов размягчилось. Для этого мясо выдерживают при температуре от 0 до 4 °С не менее 3 сут.

Консервирование мяса в стеклянных банках, укупоренных металлическими крышками с помощью закаточных машинок, не следует рекомендовать для применения в домашнем хозяйстве. Такие консервы, как уже говорилось, опасны для здоровья. Однако запретами здесь не поможешь. Было бы целесообразнее, если бы промышленность наладила серийный выпуск автоклавов для домашней стерилизации консервов. Ведь те самоделки, что изготавливают умельцы, не всегда безопасны в эксплуатации.

В качестве замены автоклаву можно рекомендовать **кастрюлю-скороварку,** например «Минутку», вместимостью 6 л. При давлении пара в скороварке чуть более 2 атм достигается температура до 120 °С, что должно обеспечивать уничтожение микроорганизмов. При применении для консервированных стеклянных крышек с резиновыми прокладками дополнительно к стандартному стальному зажиму следует изготовить жесткое кольцо (цилиндр) диаметром 83 и высотой 15 мм, которое при стерилизации удерживает резинку от выдавливания ее из-под крышки. Это кольцо надевают на горловину банки после установки прокладки с крышкой. Сверху ставится пружинный зажим.

На дно кастрюли-скороварки необходимо положить согнутую зигзагообразно или спиралью подставку из проволоки диаметром 3—4 мм. В кастрюлю входит 4 банки вместимостью 0,5—0,7 л. Воду в кастрюлю следует доливать до максимально возможного уровня. Постепенно в течение 3 ч банки прогревают.

После автоклавирования скороварку снимают с огня и дают остыть в течение 1 ч (не менее). И только после этого следует осторожно открыть крышку скороварки. В противном случае может произойти выброс содержимого банок.

Если для консервирования применялись стеклянные крышки с резиновыми прокладками и зажимами, то зажимы и кольца снимают только после полного охлаждения банок.

ЗЕЛЬЦЫ И ПАШТЕТЫ

В зависимости от вида **зельц** готовят из свиного и говяжьего мяса, шпика, языков, печени и других субпродуктов. Для некоторых зельцев используется пищевая кровь.

Рассмотрим технологию получения зельца. Говядину очищают от жил, режут на кусочки и солят, добавляя 3 % соли. Рубцы и желудки тщательно чистят, несколько раз промачивают в воде, применяя уксус, а лучше порошок горчицы. Варят рубцы и желудки в подсоленной (до 3 % соли) воде 2—3 ч до размягчения. После охлаждения их нарезают на пластинки длиной 20—25 мм. Также нарезают обрезки шпика, кожи. Щековину со свиных голов режут пластинками шириной 0,5—1 см и длиной 5—10 см.

Свиные головы разрубают вдоль, удаляют мозги, промывают, варят в воде 2—4 ч и отделяют мясо от костей, которое после охлаждения режут на кубики с ребром 0,2—0,3 см. Добавляют растертый с солью чеснок, молотый черный и душистый перец, немного крахмала или муки. Все перемешивают и набивают (не очень плотно) чисто обработанные свиные желудки или мочевые пузыри. Отверстие, через которое начиняют оболочку, зашивают льняными нитками или шпагатом. Полуфабрикат оставляют для осадки на 40—60 мин, после чего обжаривают в течение 5—6 ч в русской печи или духовке в жире, поместив в глубокую сковороду или гусятницу. Следите, чтобы не пригорели и не порвались оболочки. Некоторые варят зельца в слегка подсоленной воде в течение 2—3 ч.

Сваренные (обжаренные) зельцы охлаждают, иногда подпрессовывая, до температуры 3—4 °С, процесс этот

длится 12—20 ч. Затем, завернув зельцы в пергамент, кальку или целлофан, хранят их при температуре не выше 8 °С. Срок хранения зельцев зависит от температуры и колеблется от недели до месяца. Иногда зельцы еще коптят при температуре дыма 20—30 °С в течение 12 ч — тогда срок хранения увеличивается.

Как сделать серый зельц

Такой зельц готовят из свиных голов с добавлением клееобразующих компонентов, таких, как обрезки свиной кожи, свиные ножки, уши, обрезь мяса и сала. На каждый 1 кг зельца необходимо: 900 г мяса от свиных голов, 300 г клееобразующих продуктов, полстакана крутого бульона, соль, черный и душистый перец по вкусу (30—35 г).

Свиные головы тщательно опаливают и зачищают добела, смешивают с обрезками мяса и сала, разрубают и варят до отделения мяса от костей и хрящей. Остывшее мясо рубят кубиками с ребром 0,5—1,0 см. Клееобразующие продукты тщательно варят, охлаждают до комнатной температуры, освобождают от костей, измельчают с помощью мясорубки и снова кладут в бульон от варки клееобразующих компонентов, куда добавляют порубленное мясо, соль и специи. Полученный хорошо перемешанный массой наполняют тщательно вычищенные от содержимого, протертые с солью и тщательно вымытые свиные пузыри.

Для этого в узкой части пузыря делают неширокое отверстие. Пузырь наполняют мясной смесью доверху, а отверстие зашивают льняной ниткой через край, затем зашитый край собирают в пучок и такой же ниткой туго перевязывают. Подготовленный зельц варят при слабом кипении в течение 1,5—2 ч в слегка подсоленной воде. Конец варки определяют, прокалывая зельц тонким шилом. Если при проколе вытекающий сок прозрачный, без частичек крови, то зельц готов. После варки зельц помещают в холодное помещение, где кладут в металлическую форму и под груз (1—2 кг груза на 1 кг зельца). Зельц должен охладиться до температуры ниже 10 °С. Готовый зельц должен иметь плотную, слегка упругую консистенцию.

Паштет домашний украинский

Для приготовления 1 кг паштета потребуется 500 г мяса свиных голов, 200 г свиной печени, 300 г обрезков свиной шкуры, 0,5 кг пшеничной муки, 1—2 средних головки лука, 1—1,5 стакана бульона, соль, черный и душистый перец (по вкусу).

Чисто вычищенные и вымытые головы разрубают на части и варят до отделения мяса от костей и хрящей. Обрезки свиной шкурки с частичками сала опаливают от щетины, тщательно зачищают, кладут на 10—15 мин в кипящую воду и откидывают на дуршлаг или сито, где и охлаждают.

Лук обжаривают на смальце, охлаждают и добавляют в отваренные мясные продукты. Часть лука можно добавить в сыром виде.

Смесь дважды тщательно пропускают через мясорубку с мелкой решеткой, добавляют в массу лук, бульон, соль, специи, жир, полученный при варке голов и шкурки, и все тщательно перемешивают. Еще раз смесь пропускают через мясорубку и выкладывают в формы, гусятницы, глубокие сковороды, небольшие кастрюли, смазанные изнутри жиром. Запекают паштет в русской печи или духовке на среднем жаре, тщательно следят, чтобы паштет не пригорел и в то же время хорошо обжарился. Охладите паштет в формах, и, вынув, тщательно заверните в чистую бумагу (лучше пергамент, подпергамент или кальку). Храните продукт в холодильнике не более двух недель при температуре не выше 10 °С или до 1,5 мес при температуре ниже 0 °С.

ГДЕ ХРАНИТЬ ЗАГОТОВЛЕННЫЕ ВПРОК МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ!

Мясные продукты следует держать в сухом прохладном помещении. Некоторые пытаются это делать в погребе, но там обычно большая влажность и нередко затхлый воздух.

Шпик, копчености и вареные колбасы лучше хранить в холодной, сухой, хорошо проветриваемой кладовке, холодильнике или леднике. Кладовка или ледник должны быть расположены с северной стороны постройки. Если есть возможность устроить ледник на участке, его желательно сделать, даже если в наличии холодная кладовка.

В качестве хладагентов можно использовать лед или снег, заготовленные для ледника зимой.

С помощью льда мясо и мясопродукты удается охладить до 3—4 °С, что в большинстве случаев достаточно для их длительного хранения.

В тех случаях когда нужны более низкие температуры, используют мелкодробленый лед в смеси с поваренной солью. Как известно, понижение температуры при ледосоляном охлаждении происходит вследствие поглощения теплоты при плавлении льда и растворении соли.

Зависимость температуры таяния ледосоляной смеси и содержание в ней соли приведены в табл. 4.

Конечно, льда следует заготовить столько, чтобы его хватило для охлаждения в погребе всех пищевых продуктов на весь теплый сезон. Так, для хранения 1 т молока требуется в день приблизительно 1 м^3 льда, на 1 т сыра или мяса — 5—8 м^3 льда. Сезон охлаждения в средней полосе нашей страны примерно равен 150—180 дням. Учитывая, что при среднеплотной укладке 1 м^3 льда весит 0,8 т, легко рассчитать потребность каждого конкретного хозяйства в заготовке льда.

Заготавливают лед зимой из чистых водоемов, рек, выпиливая и выкалывая крупные куски льда правильной прямоугольной формы, так называемые кабаны. Лед в леднике укладывают возможно плотнее, заполняя щели между «кабанами» осколками, льдинками и сухим снегом.

Таблица 4

Температура таяния ледосоляной смеси в зависимости от содержания в ней соли

Содержание соли в ледосоляной смеси, %	Температура таяния ледосоляной смеси, °С
5	—3,1
10	—6,2
15	—9,9
20	—13,7
25	—17,8
30	—21,2

Сверху лед накрывают полиэтиленовой пленкой и укрывают соломой, опилками, торфом, камышом или другим теплоизоляционным материалом. А поверх изоляции необходимо уложить пленку, толь, рубероид для предотвращения намокания изоляции.

В местах с устойчивой холодной зимой ледник намораживают слой за слоем. Для этого расчищают горизонт площадки и устанавливают на ней опалубку из досок, щели в опалубке заделывают мокрым снегом. Вечером в опалубку заливают слой воды толщиной 2—3 см, которая к утру замерзает. Затем опалубку поднимают на слой замороженного льда и опять, заделав в ней мокрым снегом щели, наливают слой воды толщиной 15—20 см. И так до полного создания бунта.

За сутки при холодной ветреной погоде можно наморозить слой льда толщиной до 14 см и более (табл. 5).

Таблица 5

Скорость образования льда в зависимости от температуры

Температура, °С	Толщина слоя льда за сутки			
	Тихая погода	Скорость ветра, м/с		
		1	2	4
—5	1,65	2,50	3,15	4,70
—10	3,30	5,00	6,30	9,40
—15	4,95	7,50	8,40	14,10
—20	6,60	10,00	12,50	18,80

Намораживать лед можно, подавая воду из душа.

В местах со снежной зимой вместо льда заготавливают снег. Но снега потребуется вдвое больше, чем льда. Для снега лучше вырыть траншею или яму глубиной 2,5—3 м, стены покрыть досками или матами (соломенными, камышовыми и др.). Зимой снег наметает в яму ветром, его остается только разравнивать и утрамбовывать. В холодные дни снег поливают водой. В каждом конкретном случае используют тот или иной способ.

Сверху снег укрывают так же, как и лед. Рядом с ледником делают холодильник или кладовку для хранения продуктов. Из холодильника в ледник внизу должна быть дверь или окно, через которые холодный воздух из ледника поступает в кладовку. Мясо в холодильнике подвешивают, например, на крючья или в несколько слоев укладывают на полки.

В таком холодильнике все лето устойчиво держится температура 2—3 °С.

Некоторые мясные рецепты

Пельмени из кишок и желудков

Свиные, бараньи или говяжьи кишки освобождают от содержимого, несколько раз промывают теплой (30—40 °С) водой, после чего разрезают на куски длиной примерно 1 м, на круглой палке выворачивают и натирают солью (40 г соли на 1 кг кишок). Затем соль смывают теплой водой, натирают кишки порошком горчицы и также промывают теплой водой. Кишки и желудки не должны иметь неприятного запаха. Затем хорошо обработанные кишки варят 15—20 мин в подсоленной воде с лавровым листом, пропускают через мясорубку, добавив обрезки мяса, кожи, сала, заправляют специями и охлаждают до 10 °С. Полученной массой начинить пельмени или пирожки.

Картофельная колбаса

Толстые свиные кишки тщательно вымыть, вывернув и протерев несколько раз солью. Прополоскать в 1—2 %-ном растворе уксуса, чтобы освободиться от запаха. Жир с кишок можно не снимать или снимать не очень тщательно. Сырой картофель для начинки чистят и хорошо отваривают в слегка подсоленной воде. Воду сливают, а горячий картофель толкут и добавляют в него, тщательно размешивая, жареный лук со свиными шкварками и небольшим количеством обжаренного мясного фарша. Солят начинку по вкусу (при желании кладут немного душистого перца), охлаждают до комнатной температуры и наполняют смесью кишки.

Начиненные кишки обжаривают в гусятнице или сотейнике в животном жире или топленом масле с добавлением мясного бульона, например, от варки костей. Лучше это делать в протопленной русской печи или в духовке. Периодически колбасы поливают растопленным жиром, бульоном, который берут ложкой из-под самой колбасы,— продукт будет сочнее. Обжаривать до готовности, когда поверхность оболочки колбас приобретет коричневатый оттенок и поджаристую корочку.

Вместо картофельной начинки можно толстые кишки наполнять рассыпчатыми кашами (гречневой, перловой, пшенной, кукурузной и др.), обжаренными со смальцем или топленым маслом. Употреблять колбасу с картофельной начинкой и начинкой из каши в горячем виде.

Шашлыки по-карски

Для шашлыка по-карски используют жирное мясо и курдючное сало. Чаще всего для этого берут корейку, вырезку.

Мясо и курдючное сало нарезают кусками 150—180 г, укладывают в кастрюлю (эмалированную, из нержавеющей стали) или в стеклянную или фарфоровую посуду. Сверху мясо посыпают солью, черным и душистым перцем, гвоздикой, нарезанными кусочками репчатого лука. Добавляют винный или яблочный уксус, лимонный сок, пряные травы. Все перемешивают, накрывают гнетом и оставляют для маринования на 7—10 ч.

Нанизывая на шампуры, куски мяса чередуют с кусками сала и кружками

лука (можно с кружками помидоров). Мясо сбрызгивают красным вином и жарят над раскаленными углями, полученными при сгорании дров из твердых пород дерева (ясень, груша, дуб, карагач, вишня, яблоня). Шампуры все время поворачивают, подставляя мясо разными сторонами к углям. Мясо на шампуре постепенно жарится, его срезают с кусков тонкими ломтиками (1—1,5 см толщиной) и укладывают на тарелку. Сверху и с боков ломтиков шашлыка помещают маринованный и сырой репчатый лук кружочками, зелень петрушки, укропа, базилика, кинзы, поливают сверху сухим вином, подают в горячем виде.

На 1 кг бараньего мяса берут 200—250 г курдючного сала, столько же репчатого лука, винный или яблочный уксус (лимонный сок) — 50—70 г, 1—1,5 чайные ложки молотого перца, 3—5 растертых бутонов гвоздики, 300—500 г пряной зелени, соль. (Пряной зелени и лука можно положить и больше.)

Шашлык из курицы или индейки «Ставропольский»
(рецепт авторов)

Жирную, молодую потрошеную тушку курицы или индейки разрубить с косточками на кусочки массой 50—60 г. Посолить, поперчить душистым молотым перцем и сложить в эмалированную емкость (кастрюлю), тщательно перемешать.

Две головки лука репчатого средней величины нарезать кружками толщиной 7—10 мм и, не разъединяя на слои, проложить между кусочками мяса и поверх них. Сверху обильно полить 5 %-ным уксусом и, если есть, сбрызнуть сухим белым вином (хватит половины стакана). В уксус можно добавить 0,5 чайной ложки сахара. Накрыть мясо крышкой с гнетом и оставить мариноваться на 2—3 ч.

Маринованное мясо с косточками нанизать на шампуры, чередуя мясо с кружочками лука, и жарить на раскаленных углях. Обжарить мясо до готовности. Следить, чтобы не сгорел лук. К шашлыку желательно сухое вино, свежие или маринованные помидоры, кетчуп, пряная зелень, огурцы, лук. Шашлыка из одной курицы средней величины достаточно на 2—3 человек.

Жареная печень на вертеле

Печень говяжью, кроличью или домашней птицы тщательно очистить от желчных протоков и крупных кровеносных сосудов, помыть в холодной воде и нарезать на кусочки по 50—100 г. Сложить в эмалированную кастрюлю, слегка посолить, посыпать нарезанным кружочками репчатым луком и обильно полить 3 %-ным уксусом. Можно добавить зелень.

Маринованные кусочки печени нанизать на шампуры, оставляя между кусочками промежутки по 0,5 см. Жарить на раскаленных древесных углях до готовности.

Снять с шампуров, сбрызнуть красным сухим вином, посыпать пряной зеленью, луком и тут же подать на стол.

Употреблять в горячем виде с зеленью и сухим красным вином, помидорами, огурцами и кетчупом.

ПАНОРАМА ИСКУССТВ

Так можно было бы назвать 12 выпусков серии "Искусство", единственного в своем роде издания, охватывающего все его виды.

Ежегодно подписчики этой серии получают (если сложить вместе брошюры серии) толстый том в 48 авторских листов с цветными вкладками по доступной цене.

Но разумеется, не только дешевизной привлекают внимание читателя наши брошюры по искусству. Интеллигентный и вдумчивый читатель, а именно таким видят его авторы и издатели брошюр, найдет материалы самого широкого диапазона - уверены, что даже простое перечисление далеко не всех имен привлечет внимание тех, кто интересуется искусством, любит его.

В 1991 году выйдут брошюры о Павле Филонове, Всеволоде Мейерхольде, Эрнсте Неизвестном, Мстиславе Ростроповиче и Галине Вишневской, об "опальном Орфее" Вадиме Козине, великой актрисе немого кино Вере Холодной, о малоизвестном у нас в стране, но высоко ценимом на Западе, замечательном художнике Анатолии Звереве, по условной классификации относящемся к "потерянному поколению" 70-х, о художниках "лианозовцах" и вообще о неофициальном искусстве разных лет, оставшемся за пределами установленных рамок социалистического реализма.

Академик Д.С.Лихачев, композитор Э.Денисов, актер Л.Филатов выступят в цикле "Говорят мастера искусств".

Тех, кто отдает предпочтение истории искусства, ожидает встреча с городом русского просвещения — Царским Селом, знакомство (на новых материалах) со знаменитыми Парижскими сезонами русского балета и антрепризой Сергея Дягилева, библейскими и евангельскими сюжетами в мировом изобразительном искусстве.

Мы назвали лишь основную проблематику серии "Искусство", которая распространяется только по подписке. Тот, кто хочет познакомиться с серией ближе, может оформить подписку в любом почтовом отделении и на любой срок. Поскольку в серии есть внутренние циклы - "Памяти художника", "Говорят мастера искусств", "Портрет на фоне перестройки", "Страницы истории", - то, конечно же, удобнее, как считают наши постоянные читатели, подписаться на год.

Индекс серии "Искусство" 700095
Цена подписки на год - 7 руб. 20 коп.;
На полугодие - 3 руб.60 коп.;
На квартал - 1 руб.80 коп.

МЕХАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА ПОДВОРЬЕ

А.Г.Ярмош, Г.С.Ярмош

ВВЕДЕНИЕ

Сады, огороды, пасеки по своей сути должны быть не только источником получения продукции, но и местом отдыха. Однако большинство хозяев уже в первые годы работы на садово-огородном участке убеждаются, что выращивание плодов, ягод, овощей даже для потребностей только своей семьи забирает без остатка все свободное от основной работы время. Таким образом, прекрасные возможности для активного отдыха уступают место изнурительному, тяжелому и малопроизводительному труду. Попытки же приобрести в розничной торговле по доступной цене какие-либо средства малой механизации, приспособления для обработки почвы, ухода за растениями, домашними животными, облегчающие ручной труд и повышающие его производительность, часто оканчиваются безуспешно.

Многие убеждены, что вопросами обеспечения механизации тяжелого ручного труда на приусадебных, садовых участках должно заниматься государство, сосредоточившее в своих руках материально-технические ресурсы, средства производства, научные исследования, информацию. Отчасти такое мнение не лишено основания. В то же время изучение и анализ показывают, что возможен параллельный путь: почти в каждой деревне находятся умельцы, которые придумывают, конструируют и сами изготовляют отдельные оригинальные изделия — почвообрабатывающие орудия, механизмы для приготовления и раздачи корма животным, ухода за садом и др. Немало оригинальных разработок на счету умельцев коллективных садов и садово-огородных участков. Но эти бесценные сокровища в подавляющем большинстве остаются достоянием хозяина и его семьи, в лучшем случае ближайших родственников, соседей, знакомых.

Специфика выращивания сельскохозяйственной продукции такова, что, даже резко увеличив выпуск средств малой механизации, приспособлений для приусадебных, садовых участков, промышленность не сможет удовлетворить потребности каждого в отдельности хо-

зяина — здесь сказываются различия в опыте, неодинаковая техническая подготовка, индивидуальные особенности технологии выращивания огородных культур, плодов и животноводческой продукции. Поэтому основную свою задачу авторы видят в том, чтобы вселить уверенность в каждом владельце приусадебного или садового участка, что даже в условиях дефицита на средства малой механизации и материалы существуют реальные пути облегчения и повышения эффективности тяжелого ручного труда на его участке. **Первый** из них — это изготовление понравившихся изделий своими руками из отходов проката и других материалов: комплектующие и сложные для изготовления в домашних условиях детали можно приобрести в хозяйствах из списанных сельскохозяйственных машин и орудий или заказать их через правление колхоза, дирекцию совхоза или предприятия. **Второй** путь — доработка и совершенствование предложенных устройств с целью применения их на своем участке; активный поиск наиболее подходящих технических решений в других литературных и патентных источниках. **Третий** — разработка и создание собственных оригинальных конструкций, реализующих те идеи, на которые может натолкнуть заинтересованного читателя представленный здесь материал.

Механизация подворья своими руками, как любое дело, требует знаний и определенного умения. Вот лишь некоторые общие моменты.

Успех изготовления и внедрения изделий в значительной мере зависит от того, насколько широко использованы принципы взаимозаменяемости и агрегатирования узлов разных по конструкции и зачастую предназначенных для совершенно различных технологий ухода за растениями и животными устройств. На примере конкретной многоцелевой тележки, с помощью которой можно облегчить труд по более чем 20 видам работ в саду, на огороде, при уходе за домашними животными и т. д., сделана попытка убедить читателя не увлекаться изготовлением на каждый вид работ отдельного изделия, а максимально использовать уже имеющиеся средства, предусматривая возможности агрегатирования их еще при разработке.

В книге приведены по нескольку изделий для разных отраслей домашнего хозяйства — от предельно простых до весьма сложных, то есть таких, при изготовлении которых не обойтись без металлорежущего и сварочного оборудования. Внедрение их будет способствовать совершенствованию технологии, отказу за ненадобностью от многих казавшихся ранее необходимыми операций по уходу за садом, огородом, животными, пасекой, позволит даже в самые напряженные дни не прибегать к посторонней помощи, в том числе при погрузочно-разгрузочных работах, резко повысит производительность труда, доставит огромное моральное удовлетворение от применения результатов своего труда — сделанных собственными руками изделий. Затраты же с лихвой окупятся за счет увеличения доходности участка и расширения свободного времени.

Заметим, что при описании тех или иных разработок не даются ни размеры деталей, из которых они собираются, ни марки материалов, из которых эти детали изготовляются. Ведь у каждого самодельщика-конструктора свои задачи и свои возможности. Давая идею,

оставляем им возможность самим решать, что, как и из чего они будут делать понравившиеся конструкции малой механизации.

В работе подавляющая часть материала представляет собой авторские разработки и отражает личный опыт авторов. Отдельные из приведенных технических решений защищены авторскими свидетельствами, часть оформлена в виде заявок на изобретения. С благодарностью ознакомимся с конструктивными замечаниями тех, кого не оставят равнодушными затронутые вопросы. Заранее признательны всем, кто их выскажет.

БАЗОВЫЕ САМОДЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Практическая хозяйственная деятельность в значительной степени складывается из операций перемещения объектов как отдельно (например, сбор фруктов, кочевка с пасекой, внесение удобрений и др.), так и в сочетании с чисто технологическими операциями (приготовление и подача цементного раствора при строительстве дома или сарая, обработка почвы, кормление животных и т. п.).

Простейшим средством транспортирования остаются до настоящего времени **ручные тележки** самых разнообразных конструкций. По мере развития техники роль ручной тележки в обеспечении промышленного, сельскохозяйственного производства, на складах снижалась. Однако и сегодня она часто остается незаменимым средством перемещения различных грузов.

В связи с увеличением числа семей, приобретающих земельные участки, получением жителями сельской местности прав на расширение приусадебных наделов земли, резко возрастает потребность населения в хозяйственном инвентаре, различных приспособлениях, средствах малой механизации.

Спрос на выпускаемые промышленностью тележки в настоящее время значительно превышает предложение. Но главное — почти все они имеют ряд принципиальных недостатков (например, сплошную ось для колес), не позволяющих механизировать процесс погрузки и разгрузки тележки, существенно расширить сферу ее применения.

Трудно подсчитать, сколько людей, занятых в народном хозяйстве, на приусадебных и садовых участках, ежедневно вынуждены из-за этого многократно поднимать тяжелые грузы на платформу или кузов ручной тележки и, перевозя на определенное расстояние, так же вручную их снимать. Но стоит создать между колесами технологическое пространство для груза и оснастить тележку специальными конструктивными элементами или захватами либо тару предварительно установить на подставки, удовлетворяющие соответствующим требованиям, как полностью отпадает необходимость руками загружать и разгружать тележку, значительно расширится номенклатура перевозимых грузов — тележка приобретет совершенно новые качества, обретет универсальность. Как добиться этого, подскажут оригинальные конструкции тележек, описанию которых уделено основное внимание в настоящей главе.

Обладая широкой функциональной универсальностью, эти изделия являются своего рода базой, основой для решения разнообразных технологических задач, рассмотрению которых посвящены последующие главы.

ПОДСТАВКИ

Избежать ручной загрузки тележки-подъемника удастся, если груз предварительно разместить на подставках, образующих технологическое пространство между землей и грузом, куда входили бы грузоподъемные вилы или захваты тележки. Такие подставки должны быть прочными, удобными в эксплуатации, простыми в изготовлении, складывающимися или разборными — иначе при хранении или перевозках они

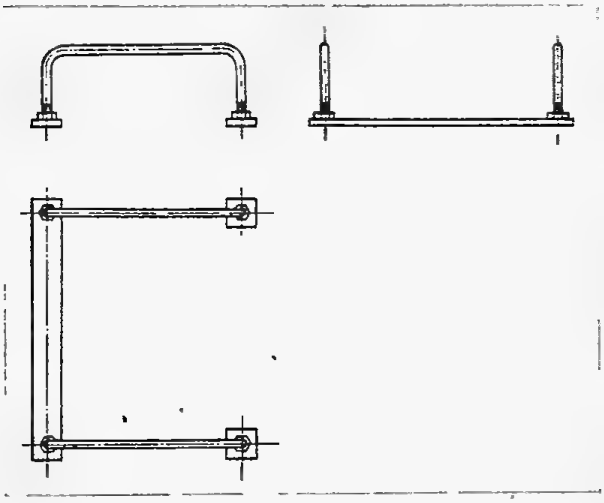


Рис. 1. Складывающаяся подставка

будут занимать много места. Наиболее подходящий материал для изготовления подставок, отвечающих этим требованиям,— трубы, прутки, гнутый профиль.

Складывающуюся подставку (рис. 1) можно собрать из одной общей опоры, представляющей собой отрезок полосового металла с резьбовыми отверстиями по краям, двух квадратных опор с резьбовыми отверстиями в центре каждой и двух П-образно согнутых металлических прутков с резьбой на концах. Образованные прутками стойки завертывают в резьбовые отверстия опор и в рабочем положении жестко фиксируют контргайками. В сложенном виде подставка также может быть зафиксирована.

При работе с тяжелыми разногабаритными грузами целесообразно воспользоваться разборной регулируемой подставкой (рис. 2), состоящей из четырех стоек, шарнирно закрепленных попарно к двум продольным трубчатым опорам. В рабочем положении подставку фиксируют, устанавливая в специальные отверстия на опорах или стойках гладкий металлический прут. Для большей устойчивости соединения стоек с опорами следует сделать такими, чтобы в раскрытом положении стойки книзу несколько расходились попарно в стороны друг от друга.

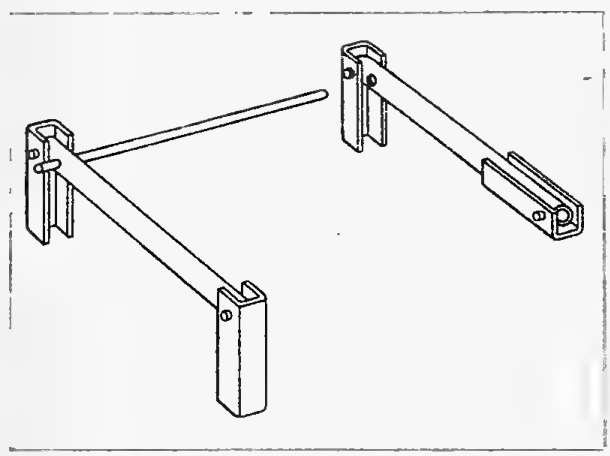


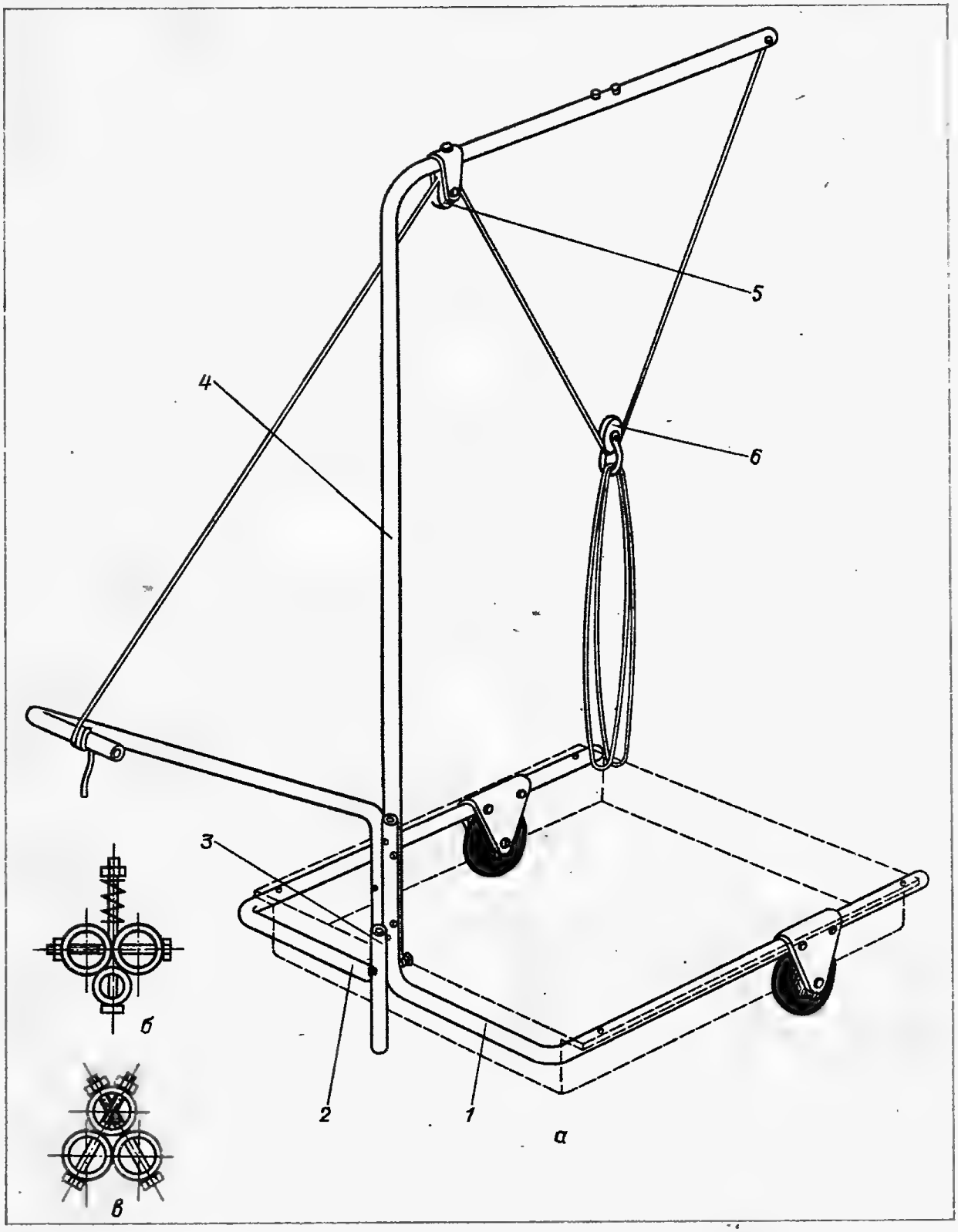
Рис. 2. Разборная подставка

КРАНОВАЯ ТЕЛЕЖКА

Рама такой тележки, образованная из двух труб *1* и *2* (рис. 3, а), соединенных между собой болтами с гайками, имеет два обрезиненных колеса, установленных на кронштейнах из листового металла, и подпружиненный упор *3* (рис. 3, б). **Стрела** *4* тележки крепится к вертикальным отрезкам труб рамы с помощью болтов и гаек, как показано на рис. 3, в. На стреле прикреплен кронштейн с роликом *5*. К концу стрелы прикреплен канат, проходящий через подвижной блок *6* с грузовым крючком, и ролик *5* к ручке тележки (труба *2*). На крючок навешивают захват, представляющий собой в простейшем случае две петли из троса или прочной веревки.

Таким образом, механизм подъема представляет собой простейший полиспаст. Чтобы еще уменьшить усилие на канате, можно применить любой из известных полиспастов с группами роликов. Полиспаст и захват с гибкими стропами применяют при погрузке мешков, ящиков, бочек и многих других грузов на транспортные средства.

Установив ограничители (2 болта, например) на стреле, тележку можно оснастить **жестким захватом** из труб (рис. 4). Захват крепят, используя кольца на его верхней трубе, и применяют при подъеме на тележку для перевозки по участку грузов, стоящих на подставках или опорных брусках; при поднимании ручки тележки стрела вместе



с захватом опускается вниз — тогда продвижением тележки вперед заводят вилы захвата под груз и, возвращая ручку вниз, поднимают его.

Конструкция тележки позволяет производить и взвешивание груза с помощью **безмена.** Для этого обойму *1*

Рис. 3. Крановая тележка: а — общий вид; б — крепление подводимого упора; в — крепление стрелы к раме

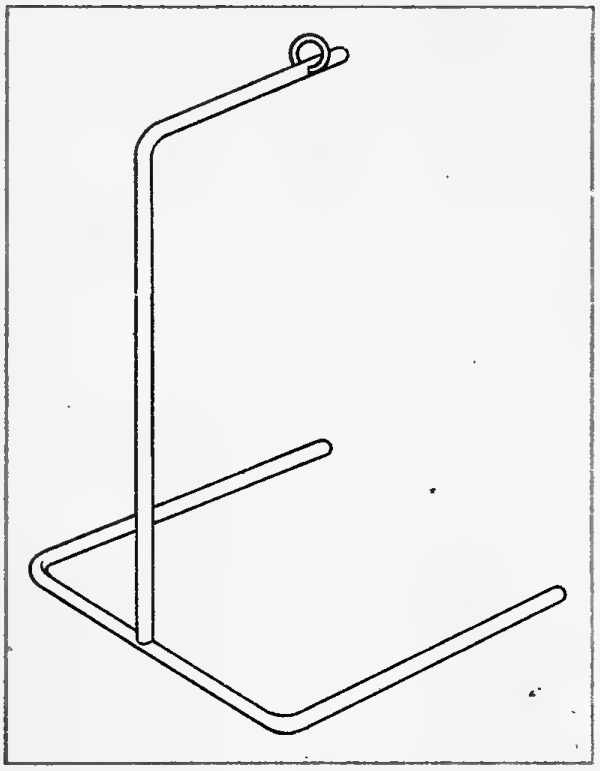


Рис. 4. Жесткий захват для крановой тележки

безмена (рис. 5) надевают на стрелу тележки между ограничителями. К грузоподъемной призме *2* крепят удлиненную серьгу *3*, за которую цепляют захват тележки-подъемника. По длинному плечу коромысла перемещают гирю, уравновешивая поднятый в захвате груз. Ненагруженный безмен находится в равновесии благодаря противовесу *4*. Плечо, на котором подвешен груз, и вес передвижной гири всегда остаются постоянными. Равным приращениям нагрузки соответствует равное увеличение плеча передвижной гири, поэтому шкала безмена равномерна, а выбор веса гири зависит от длины коромысла (хода гири) и расстояния между призмами.

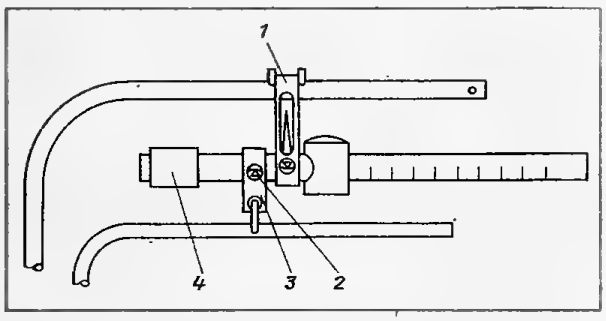


Рис. 5. Взвешивание при помощи крановой тележки, захвата и безмена

При взвешивании к грузу подъезжают тележкой-подъемником с захватом, подвешенным к безмену, поднимают ручку тележки и заводят захват под груз. Ручку опускают — груз оказывается поднятым в захвате. Гирю перемещают влево или вправо, пока стрелка, жестко закрепленная к коромыслу, не займет строго вертикального положения.

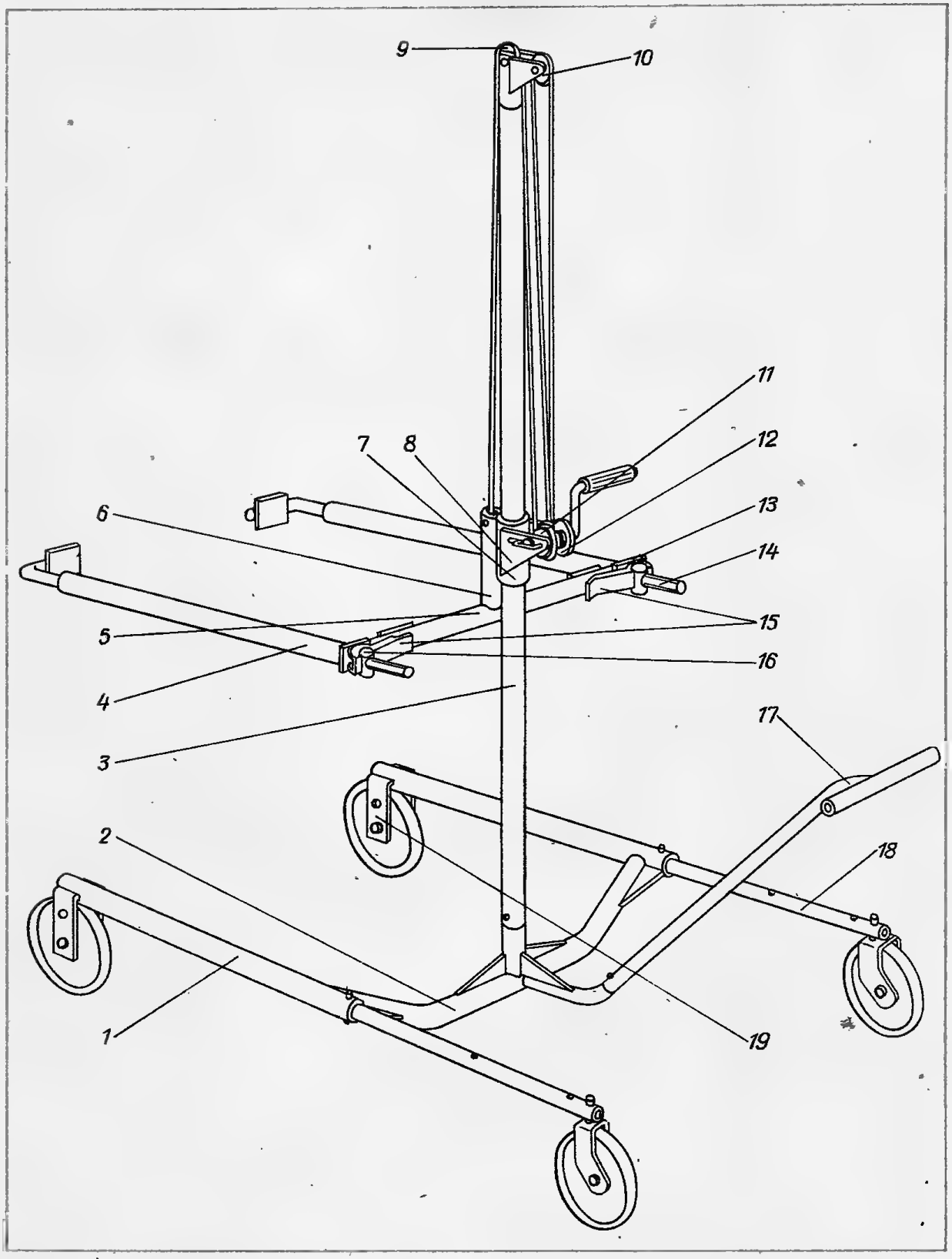
Легкие объемные грузы, не требующие подъемного устройства, перевозят тележкой со снятой стрелой. В зависимости от вида перевозимого груза к раме болтами крепят деревянный настил, металлический лист.

ТЕЛЕЖКА С ГРУЗОПОДЪЕМНОЙ СТОЙКОЙ

Тележка, изображенная на рис. 6, включает в себя раму, сваренную из труб *1* и *2* и подъемной стойки *3*, а также перемещающиеся вертикально грузоподъемные вилы, сваренные из двух продольных труб *4*, одной поперечной *5* и одной вертикальной *6*. Грузоподъемные вилы приварены к муфте *7*, свободно перемещающейся и поворачивающейся на стойке *3*.

Привод вертикального перемещения грузоподъемных вил выполнен в виде полиспаста со стопорным механизмом, закрепленным на приваренных к муфте кронштейнах *8*, между которыми на оси, сделанной заодно с ручкой, надет свободно вращающийся ролик *11* и жестко закреплен барабан *12*. Трос от барабана перекинут последовательно через ролики *10, 11, 9* и закреплен с помощью болта к вертикальной трубе грузоподъемных вил. Ролики *10* и *9* установлены на поворотной вилке, которая представляет из себя отрезок трубы такого же диаметра, что и стойка, с приваренными к ней кронштейнами. Вилка становится на стойку и центрируется по ее внутреннему диаметру с помощью стержня.

Число роликов полиспаста может



быть увеличено, что облегчит подъем грузов. При работе со сравнительно легкими объектами целесообразно стойку сделать сменной: трубу ее перерезать на высоте порядка 150 мм от рамы, запрессовать в отрезок трубы на раме

Рис. 6. Тележка с грузоподъемной стойкой

металлический стержень длиной около 300 мм, а уже на него надевать подъемные стойки нужной длины.

В пропилы на концах продольных труб рамы вставлены и приварены П-образные скобы *19* с передними колесами. Задние самоустанавливающиеся колеса закреплены на трубах *18*, вставленных в трубы, и фиксируются на нужном вылете штифтами.

С целью **обеспечения безопасности** и удобства в работе привод оснащен **механизмом,** выполняющим функции храповика и аварийного тормоза (рис. 7). Механизм включает в себя палец *1*, вставленный в отверстие на свободном конце оси ручки привода и затем расклепанный с обеих сторон, а также скобу *2* (из прутка), перемещающуюся в горизонтальных позах *3* кронштейна. Скоба с помощью гнезд в пазах постоянно фиксируется в одном из крайних положений: в **правом** — для поднятия груза или в **левом** — для его опускания либо, наоборот, в зависимости от направления навивки троса на барабан. При вращении приводной ручки на подъем палец *1* через каждые пол-оборота перемещается под собственным весом в нижнее положение и не препятствует вращению. Движение ручки в обратном направлении ограничивается упором нижнего конца пальца в ближайший к нему край скобы *2*. Чтобы изменить направление вращения, достаточно передвинуть скобу в противоположное крайнее положение. Но всегда в случае аварийного превышения допустимой скорости вращения палец, не успев перейти в нижнее положение, упрется в скобу и **остановит движение.** Вывести его из этого положения можно путем переворота ручки на подъем на $^1/_4$ оборота.

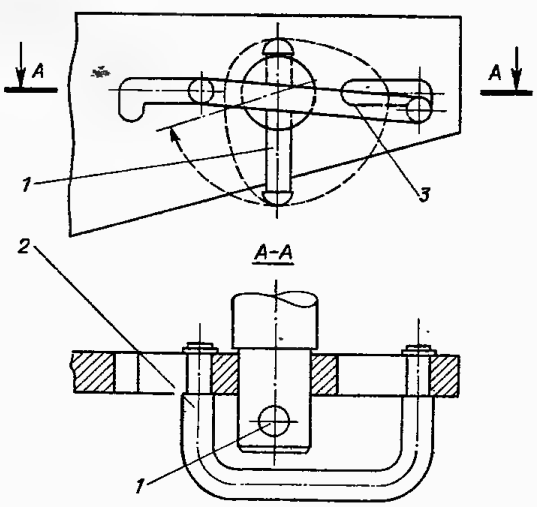


Рис. 7. Стопорный механизм привода вертикального перемещения

При перевозке, погрузке на транспортные средства и разгрузке ульев, грузов в ящичной таре и т. п. **тележку** подвозят к грузу, стоящему на подставке или деревянных брусках, так, чтобы передние колеса прошли вдоль его боковых стенок, а грузоподъемные вилы зашли под дно. Вращением рукоятки полиспаста груз поднимают и перевозят на другое место или на погрузку. Учитывая, что вертикальная труба грузоподъемных вил выступает ниже края муфты, к которой она приварена, вилы можно подводить под дно ящика, стоящего на опорных брусках непосредственно на земле или платформе транспортного средства, если толщина этих брусков несколько больше диаметра труб, из которых изготовлены вилы.

Для расширения технологических возможностей тележки-подъемника используют при необходимости различные грузозахваты. В частности, зажимные захваты (см. рис. 6) представляют собой вставленные в вилы Г-образные металлические прутки *14*, на которые со стороны их резьбовой части надеты пластины *13*, эксцентриковые рукоятки *15* и навинчены специальные регулировочные гайки *16* в виде отрезков круглого проката с перпендикулярным оси резьбовым отверстием посредине. Рукоятки изготовлены из листового металла, на боковых поверхностях имеют профиль эксцентрика и выборку под регулировочную гайку. С целью более надежного закрепления и избежания порчи тары или грузов к прутками грузозахватов и поперечной трубе грузоподъемных вил прикреплены металлические пластины с резиновыми накладками.

Тележкой с такими захватами легко и удобно производить, например, осмотр пчелиных семей, содержащихся

в многокорпусных ульях, переставлять корпуса местами, отбирать медовые корпуса. Перед выполнением этих работ вилы выставляют на уровне середины поднимаемого корпуса, гайками *16* регулируют вылет прутков. Тележку подкатывают к улью, следя, чтобы колеса зашли за его стенки, а корпус оказался между грузоподъемными вилами, после чего поворотом эксцентриковых рукояток вокруг оси гаек зажимают корпус в захватах. При перестановке местами двух корпусов дополнительно выдвигают внутренние трубы *18* рамы, на них кладут деревянные планки. Далее в захватах закрепляют нижний корпус, приподнимают оба корпуса над поддоном, поворачивают муфту вместе с роликами поворотной вилки на 180° и опускают корпуса на планки. Переставив захват, возвращают на поддон второй корпус, а затем на него ставят первый.

В продольные трубы грузоподъемных вил со стороны съемной ручки *17* тележки можно вставить два отрезка труб и, поместив на них широкую доску, использовать ее в качестве столика для размещения инструмента и приспособлений, необходимых, к примеру, при уходе за пчелами.

Много труда и времени затрачивают садоводы как коллективных, так и приусадебных садов на выращивание фруктов, но пожалуй, самые большие трудности возникают во время сбора плодов и транспортировки их в хранилище, особенно при обильном урожае. Чтобы плоды дольше сохранялись, для их съема используют разнообразные покупные и самодельные **плодосъемники,** однако сборщикам, стоящим на земле, приходится бесчисленное множество раз их поднимать и опускать, что, согласитесь, совсем не легко. Применяемые в садах лестницы приближают к плодам только сборщика, но ящичная тара находится внизу и путь к ней остается длинным. Сократить и облегчить ручной труд при сборе фруктов можно, приблизив к висящим на ветках плодам сборщика вместе с тарой. Добиться этого позволит описанная тележка, имеющая вместо одинарной **сдвоенную трубчатую подъемную стойку** (рис. 8) и **лебедку,** трос которой перекинут через

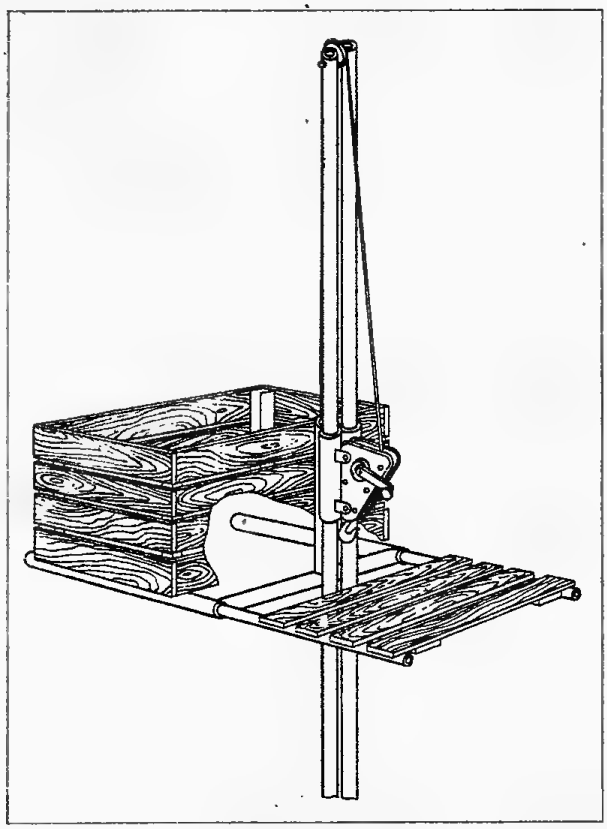


Рис. 8. **Оборудование тележки для самоподъема сборщика плодов с тарой**

ролик в верхней части подъемной стойки и прикреплен к вертикальной трубе грузоподъемных вил. В этом варианте продольные трубы вил служат для подъема и опускания грузов, а выдвигаемые внутренние трубы с установленным на них трапиком — площадкой для сборщика. Положение внутренних труб относительно наружных фиксируется штифтами.

Если при изготовлении тележки заготовки для муфты не удастся надеть на трубы стойки или, наоборот, они будут иметь излишний зазор, то их необходимо разрезать по длине и раздать или соответственно сжать до требуемого размера, а затем в местах продольных разрезов заготовки необходимо приложить друг к другу и сварить.

Для работы на высоте тележку подкатывают к дереву, лебедкой поднимают вилы выше поперечины рамы, выдвигают и фиксируют внутренние трубы рамы с самоустанавливающимися колесами и внутренние трубы грузоподъемных вил. Установив трапик, становятся на него и, вращая рукоятку лебедки,

вместе с тарой поднимаются на требуемую высоту.

Часто урожай хранят в обыкновенном погребе со ступеньками, круто уходящими вниз. **Применяя тележку-подъемник, процесс доставки урожая в хранилище легко механизировать.** Для этого на ступеньки кладут две доски с направляющими брусками по ширине колеи тележки, на раму тележки устанавливают трапик и опускают на него вилы с закрепленным на них грузом. Лебедку снимают и закрепляют за ближайшее дерево или, например, забитый в землю металлический кол, а конец троса крепят к продольным трубам рамы: вся процедура перестановки лебедки занимает несколько минут. Далее тележку подвозят к ступенькам погреба и, вращая ручку лебедки, опускают в него вместе с грузом по направляющим. После разгрузки тележку лебедкой вытягивают наверх.

Иногда в хозяйстве грузы необходимо подавать на определенную высоту и там переносить к месту установки вручную, как это делают, скажем, при устройстве потолка в доме или сарае. **Ручного перемещения грузов можно избежать, если подавать их вместе с тележкой.** С этой целью снимают с тележки лебедку, закрепляют ее в удобном месте выше площадки приема груза, а трос лебедки в четырех точках цепляют за раму тележки, следя, чтобы груз опирался на продольные трубы рамы и располагался между тросами.

В тележке со сдвоенной подъемной стойкой, показанной на рис. 8, применена ручная однобарабанная лебедка **ЛР 0,25 ТУ 35—769—78** грузоподъемностью 250 кг, с длиной троса 5,25 м и автоматическим грузоупорным тормозом, предназначенная для перемещения грузов при выполнении различных работ в личном хозяйстве и поступающая в розничную торговлю.

Крепление колес ниже рамы дает возможность подъезжать описанными тележками под стеллажи, прицепы к легковым автомобилям для их погрузки и разгрузки. Достоинством тележек является также то, что, кроме перевозки, погрузки-разгрузки, их можно использовать на многих других операциях: при ремонте помещений, формировании кроны плодовых деревьев и декоративных кустов, лечении повреждений стволов и веток, сборе поврежденных тлей листьев, стряхивании жучков-цветоедов, опрыскивании сада и т. д.

П-ОБРАЗНАЯ ТЕЛЕЖКА-ПОДЪЕМНИК

В хозяйстве, саду, на огороде, пасеке оправдает себя **тележка с П-образной стойкой.** Такая тележка отличается простотой конструкции, повышенной грузоподъемностью и рядом других достоинств.

Сварная рама *1* тележки-подъемника (рис. 9) образует технологическое пространство, куда заходит лежащий на земле или стоящий на подставках груз. К продольным трубам рамы закреплены две полуоси, на которые надеты колеса *2*. Снизу к поперечной трубе рамы приварены две втулки *3* с зажимными

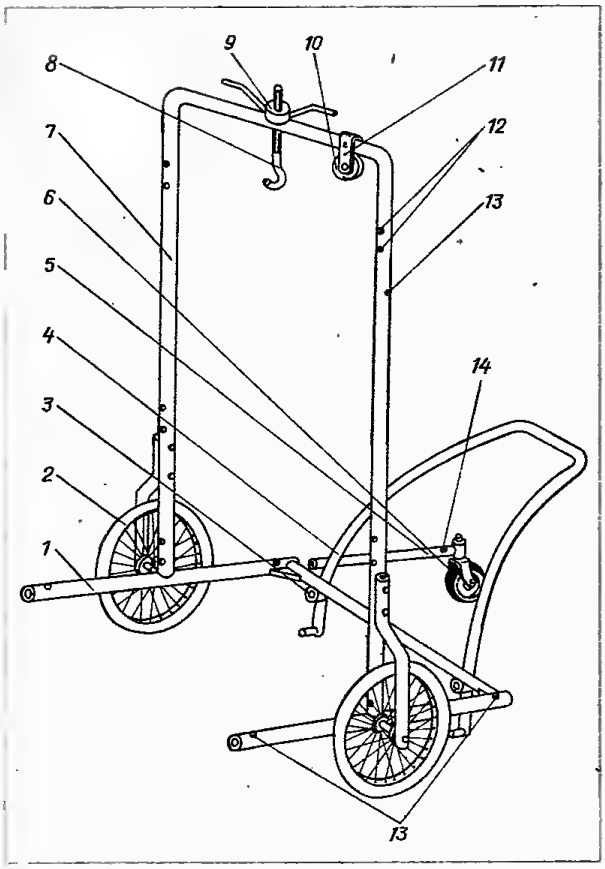


Рис. 9. П-образная тележка-подъемник

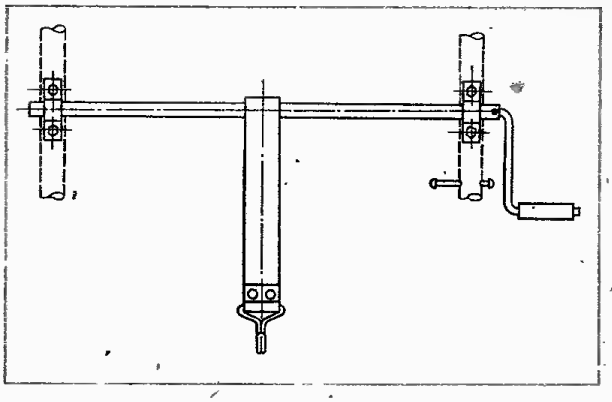


Рис. 10. Крепление подъемного устройства к вертикальным стойкам тележки

винтами, куда вставляется и закрепляется ручка *4*. В случае необходимости внутрь продольных труб рамы вставляются трубы *5* задних самоустанавливающихся колес *6*. Вертикально к раме приварена П-образная стойка *7* с грузоподъемным резьбовым крюком *8*, гайкой *9* и роликом *10* в кронштейне *11*. Отверстия *13* на раме используются для установки палатки, с помощью которой ранней весной или в безвзяточный период осматривают пчел, а отверстия *14* в трубах *5* — для крепления лестницы.

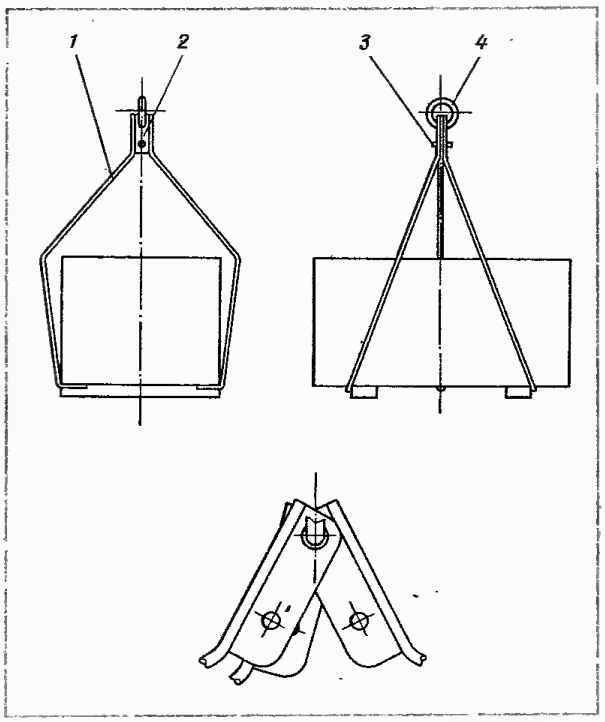


Рис. 11. Грейферный захват (внизу — замок захвата)

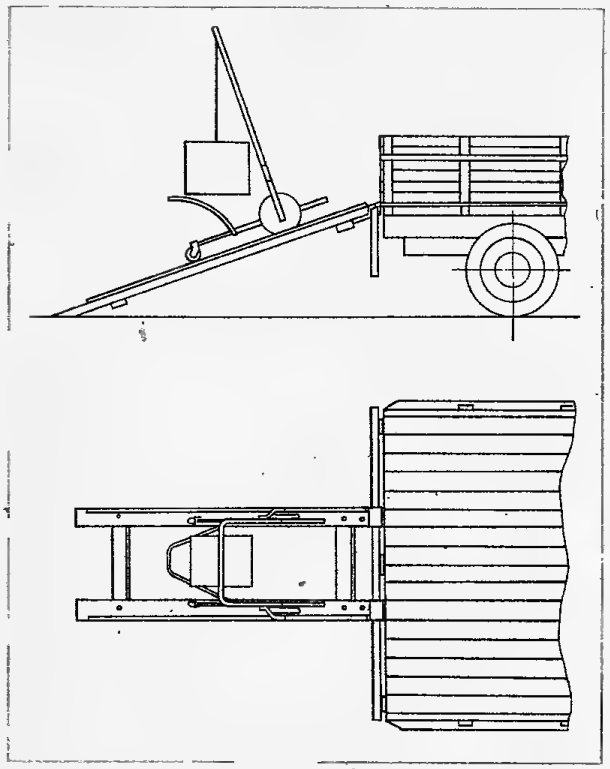
На вертикальных частях стойки вверху и внизу предусмотрены по две пары отверстий *12*, где крепят подъемное устройство с ручкой (рис. 10), и отверстия под фиксатор этой ручки. Эти же отверстия предназначены для крепления лебедки или барабана полиспаста.

Грейферный захват (рис. 11) тележки-подъемника составляют три зацепа *1* с металлическими пластинами *2*, образующими замок. В пластинах просверлены по два отверстия: нижние — для фиксации груза в захвате с помощью штыря *3*, препятствующего разводу пластин, а с ними и зацепов, и верхние — под кольцо или подвесную скобу *4*.

Таким захватом перевозят преимущественно затаренные грузы. В зависимости от конкретных условий захват надевают кольцом *4* прямо на грузоподъемный крюк либо подвешивают при помощи веревки, цепи, троса. Чтобы перевезти, к примеру, ящик с яблоками, необходимо, подкатив тележку, вынуть штырь замка, развести, опустить и вновь свести зацепы, обхватив ими груз, и закрыть штырем замок. Далее лебедкой или полиспастом ящик приподнимают над землей и отвозят к месту назначения.

Погрузку на транспортные средства с помощью тележки осуществляют, используя два деревянных бруска (рис. 12) с ограничительными рейками по краям или уголковый прокат. К концам брусков крепят металлические зацепы. Перед погрузкой бруски одним концом ставят на землю, а зацепами упирают в открытый задний борт автомобиля. В трубы рамы тележки вставляют трубы с задними колесами (см. рис. 9), груз закрепляют в захвате, транспортируют к автомашине и по брускам закатывают на платформу. Когда тележка по наклонной плоскости передвигается вверх, центр тяжести груза **не должен выходить за выдвинутые задние колеса.**

В случае когда груз можно подцепить, его веревкой подвешивают к грузовому крюку тележки, за ручку приподнимают задние колеса, на крюк цепляют груз и опускают задние колеса до соприкосновения с землей. На месте



Погрузка на транспортные средства с помощью П-образной тележки-подъемника

разгрузки приподнимают колеса, и когда груз коснется земли, его отцепляют.

Тяжелые грузы поднимают на тележку, грузят на транспортные средства и разгружают при помощи ручной лебедки или полиспаста.

Для взвешивания грузов на крюк тележки навешивают серийно выпускаемые весы или самодельные весы-безмен, а к ним захват или крючок в зависимости от характера груза.

Чтобы **не носить, не перемещать вручную шланг** для полива сада, огорода, к тележке вместо подъемного устройства (см. рис. 10) крепят барабан, на который и наматывают шланг. С помощью тележки с барабаном по участку удобно протягивать электрический кабель-удлинитель, вытягивать из глубокой скважины для ремонта, профилактического осмотра насос. Шланг, кабель снимают с тележки вместе с барабаном.

На тележку легко **устанавливается палатка для осмотра пчел,** что позволяет пчеловоду без помощника перевозить ее от одного улья к другому.

Установленная в отверстия на выдвижных трубах тележки зауженная кверху **садовая лестница,** прислоненная к стойке, не нуждается в дополнительной опоре, не требует переноса вручную. При этом отпадает необходимость каждый раз при перемещении лестницы на новое место опускать вниз еще не заполненную фруктами тару, перевозя ее вместе с тележкой.

На тележке такой конструкции можно также устроить качели или гимнастическую перекладину для маленьких детей.

ВЕЛОТЕЛЕЖКА-ПОДЪЕМНИК

Если веломобиль оснастить подъемником с ножным приводом, то получится **велотележка-подъемник** — существенное подспорье в приусадебном хозяйстве.

Основу велотележки (рис. 13) образует рама *1,* сваренная из отрезков труб. Задняя ось *3* выполнена из прутка, на котором проточены посадочные места под подшипники и приводную звездочку от велосипеда. Звездочка закреплена на середине оси; подшипники запрессованы в обоймах *2,* а на концах закреплены велосипедные колеса. Ось в сборе крепят к раме с помощью штырей, приваренных к обоймам. Штыри вставляют в трубы рамы и фиксируют штифтами.

К передним концам труб рамы вертикально приварены втулки *11,* а к ним посредством болтов-осей шарнирно прикреплены поворотные скобы с полуосями, на которые надеты передние колеса, прикрытые щитками. В передней части рамы к прямоугольному фланцу *9* на поперечной трубе прикреплена грузоподъемная стойка, состоящая из двух параллельных, не соприкасающихся друг с другом труб. На трубы надеты подвижные муфты *12* с грузозахватными вилами *10.* Трубы-стойки скреплены вверху болтом, служащим осью ролика. На кронштейнах *13* закреплена лебедка *14* со стопорным механизмом (см. рис. 7) и с цепной звездочкой от велосипеда для привода ее от педалей велотележки. Трос от лебедки перекинут

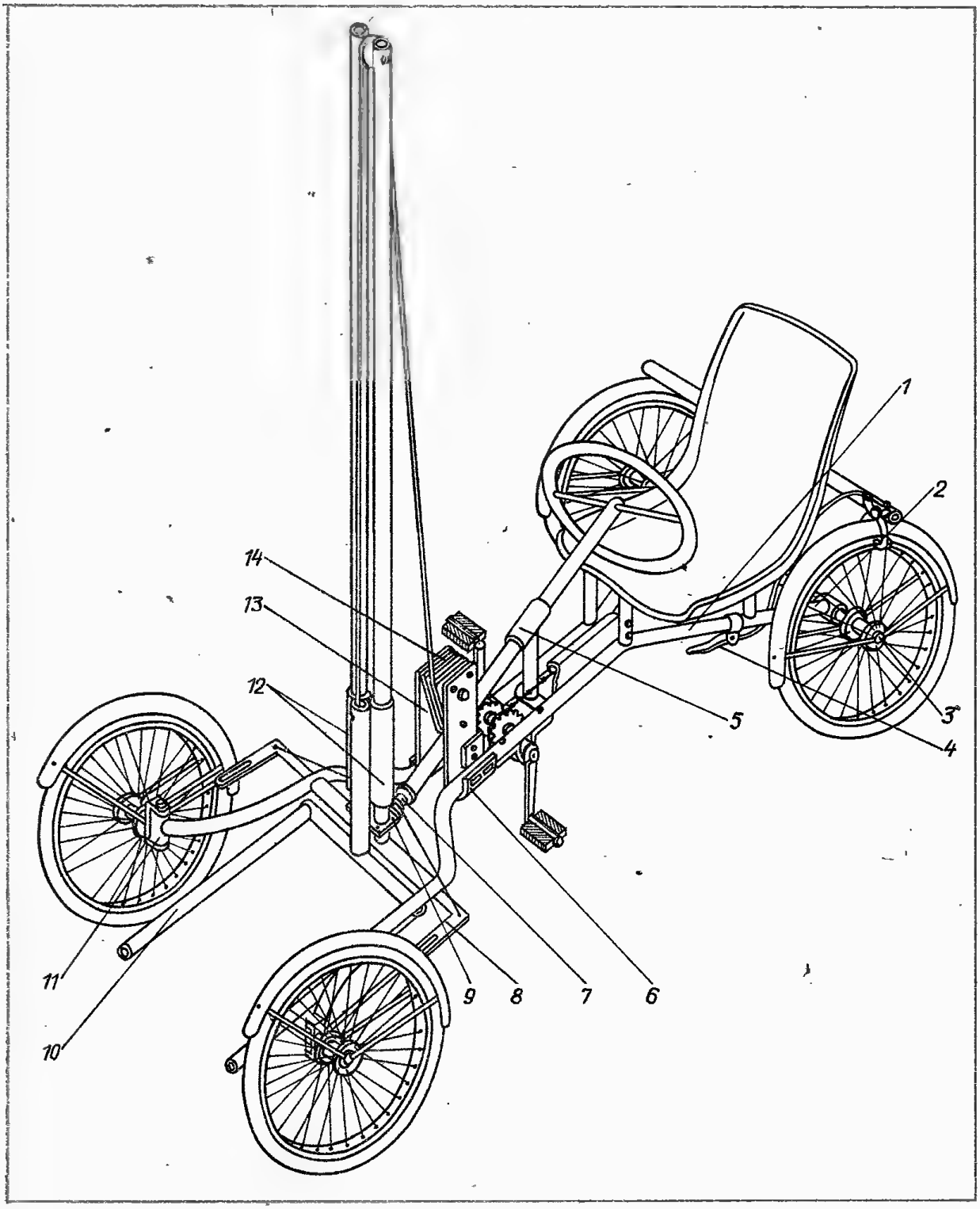


Рис. 13. Велотележка-подъемник

через ролик и укреплен с помощью болта на вертикальной трубе грузозахватных вил.

Труба **рулевого управления** пропущена через опору *5* и зафиксирована в осевом направлении относительно нее штифтами с шайбами; второй точкой опоры является входящий в отверстие у основания стойки цилиндрический ко-

нец катушки *7*, вставленной в трубу рулевого управления. На катушку намотан тросик, концы которого соединены с рулевой тягой *8*, пропущенной в кронштейнах под поперечной трубой рамы. С продольными концами тяги шарнирно соединены рычаги, приваренные к поворотным скобам, в которых крепятся втулки *11*.

Для натяжения цепей предусмотрены пазы в кронштейнах лебедки и механизме привода. Цепь привода движения закрыта кожухом, прикрепленным к кронштейну лебедки и стойке под сиденьем. Велотележка оснащена ручным тормозом *4*.

Механизм привода (рис. 14) тележки и ее вил прикреплен к трубам рамы кронштейнами *4* и состоит из оси *3* с педалями и двумя цепными звездочками *1*, приваренными к втулкам *9*. Между левой педалью (если смотреть снизу) и одной из направляющих втулок *8* на оси установлена пружина. Условия работы пружины будут лучше, если на оси сделать продольную канавку, а между пружиной и втулкой поставить шайбу с внутренним усиком, чтобы шайбы не вращались на оси.

Левая по ходу звездочка связана цепной передачей с приводной звездочкой на задней оси, а правая — со звездочкой на лебедке. Для передачи вращения от педалей к звездочкам предусмотрен запрессованный в ось палец *6*, входящий в зависимости от задачи в специальный паз на той или другой втулке *9* со звездочкой. Пружина постоянно поджимает ось *3* влево, поэтому при вращении педалей палец входит в паз на втулке левой звездочки (если смотреть на механизм привода сверху). Таким образом автоматически поддерживается работа механизма в режиме перемещения велотележки. Чтобы перевести привод в режим перемещения подъемника, достаточно, поджав ось вправо, провернуть педали в том направлении, в котором будет производиться их вращение при работе подъемника (подъем или опускание). При этом палец подожмется к торцу втулки правой звездочки и зайдет в фигурный паз, как только окажется напротив него. Доворачивая педали, отпускают пружины: палец фиксируется в новом положении. Для изменения режима работы подъемника, то есть изменения направления вращения правой звездочки, необходимо поджать вправо левую педаль в момент начала вращения в обратную сторону. Иначе при реверсировании направления вращения педалей механизм автоматически переходит в режим привода перемещения велотележки.

Чтобы перевезти груз, стоящий на подставках, например улей, левой ногой поджимают ось педалей и переводят привод в режим подъемника. Вращая педали, разматывают трос с барабана лебедки: грузозахватные вилы под собственным весом опускаются ниже днища улья. После этого проворачивают педали в противоположном направле-

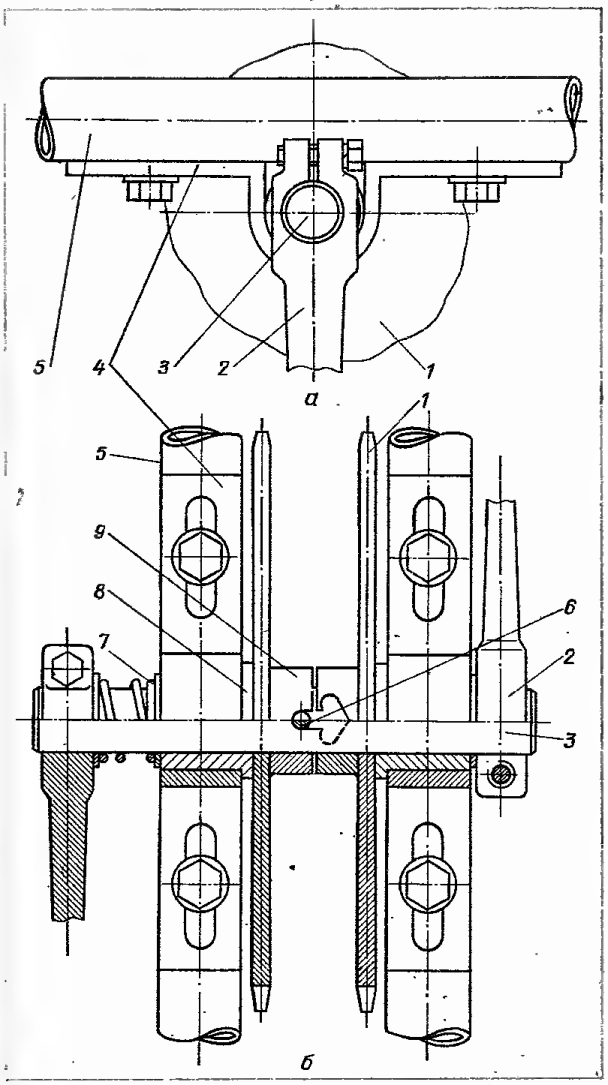


Рис. 14. Механизм ножного привода велотележки и ее грузозахватных вил: а — вид сбоку; б — вид снизу

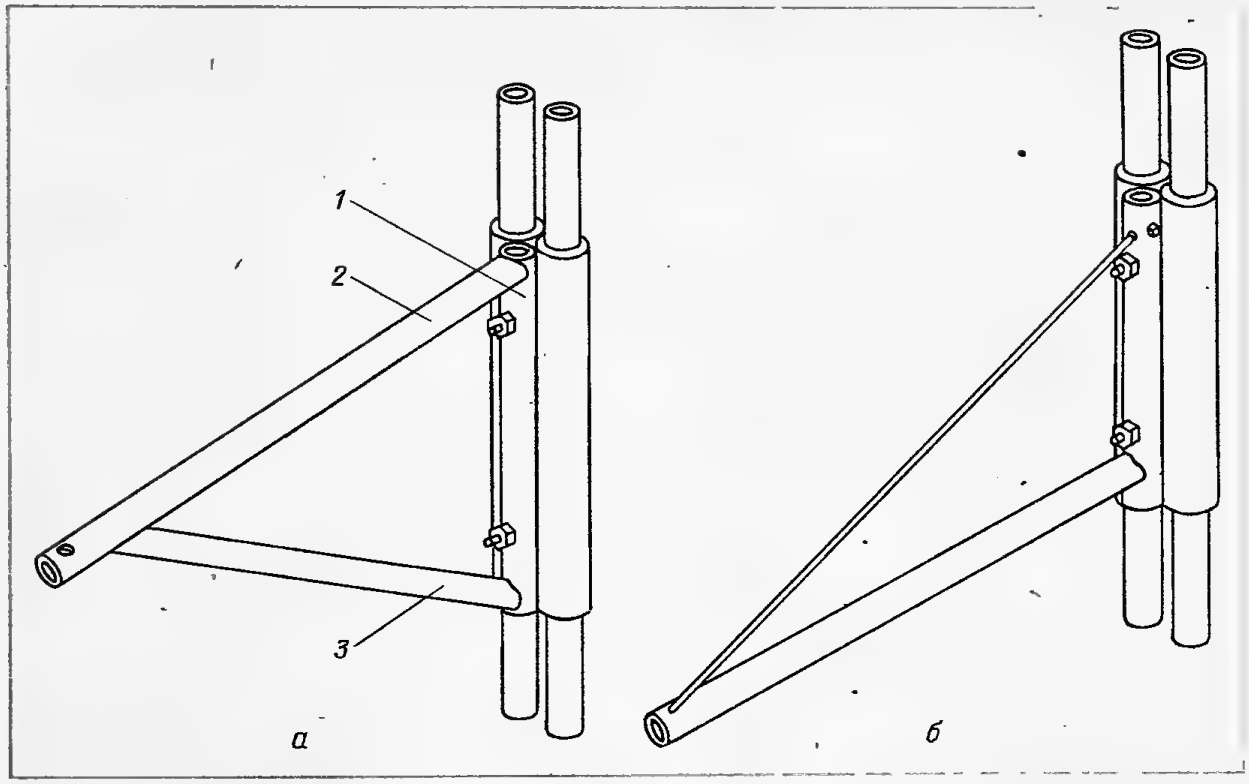


Рис. 15. Захват с грузонесущей трубой (а) и с растяжкой (б)

нии — привод автоматически переключается на движение задних колес. Велотележку подкатывают вперед до захода грузозахватных вил под днище улья. Затем включают правую звездочку приводного механизма и, вращая педали, поднимают улей на подходящую высоту; вновь переключают привод и перевозят улей на другое место или на погрузку.

Для ухода за пчелиными семьями, содержащимися в многокорпусных ульях, велотележку-подъемник снабжают дополнительно захватом (см. рис. 6), Г-образные прутки которого вставляют в трубы грузозахватных вил. При снятии корпуса, не сходя с велотележки, поворачивают загнутые концы прутков захвата в горизонтальное положение, эксцентриковыми рукоятками зажимают нужный корпус и, приподняв его, отъезжают для осмотра.

Чтобы обеспечить сменность захватов, к подвижной муфте стойки приваривают две резьбовые шпильки, а в вертикальной трубе крепления каждого захвата сверлят отверстия, при помощи которых захваты устанавливают на эти шпильки, закрепляя гайками.

Для перевозки бидонов, емкостей с водой, имеющих дугообразную ручку, **мешков,** завязанных веревкой, удобен **захват,** состоящий из вертикальной трубы *1*, горизонтальной несущей трубы *2* и упорной трубы *3* (рис. 15, а). В зависимости от перевозимой тары на грузонесущую трубу дополнительно навешивают соответствующие крючки, зацепы. Разновидность такого захвата с растяжкой вместо упорной трубы показана на рис. 15, б.

Грузы в ящичной таре перевозят при помощи **захвата,** включающего в себя трубу крепления *1* (рис. 16), горизонтальную грузовую трубу *2,* на которую надеты четыре кольца *3* с приваренными к ним зацепами *4,* и тросовую растяжку *5.*

Далеко не на каждый участок есть возможность завезти на грузовом автомобиле или тракторном прицепе грунт, песок, органические удобрения непосредственно к месту их использования. Такого рода **сыпучие грузы легко перевезти велотележкой-подъемником с бункерным захватом** (рис. 17), состоящим из согнутой под прямым углом или по окружности и приваренной к трубе

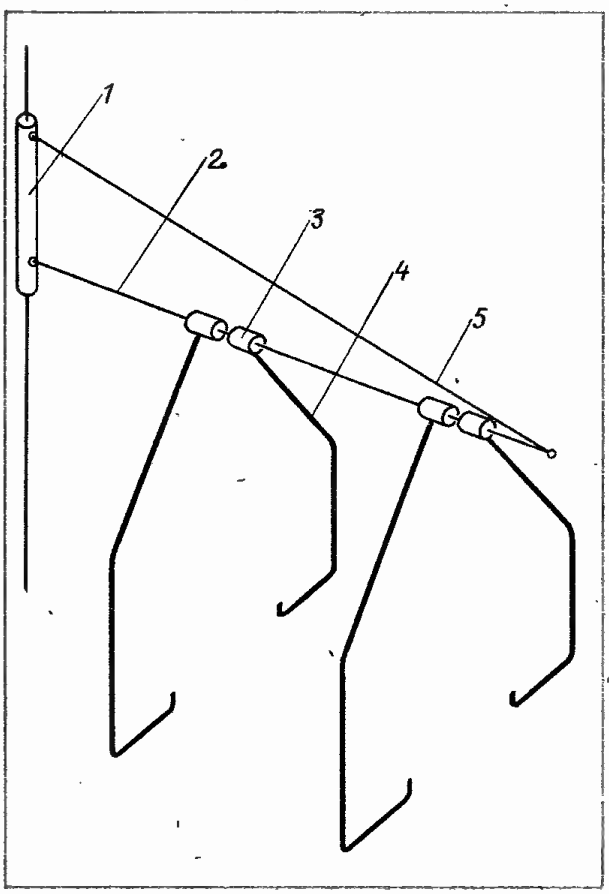


Рис. 16. Захват с растяжкой для грузов в ящичной таре

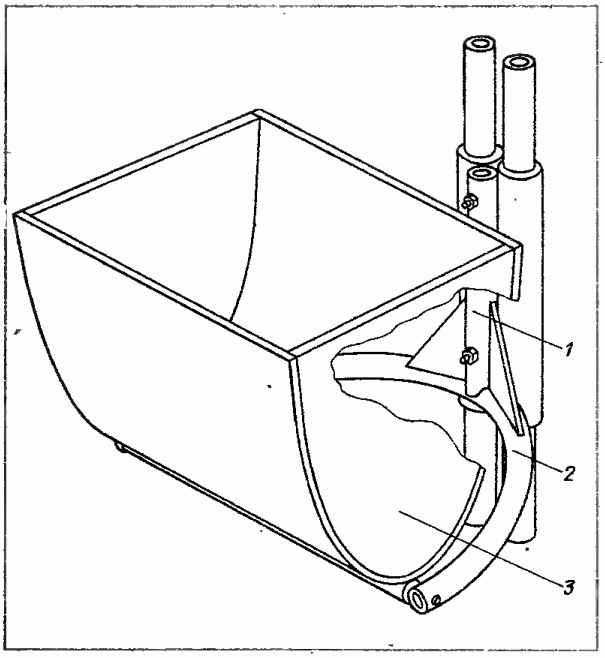


Рис. 17. Бункерный захват

крепления *1* опорной трубы *2*, на концах которой шарнирно закреплен металлический бункер *3*. Бункер нетрудно снабдить защелкой, удерживающей его в вертикальном положении. Привязанная к защелке веревка дает возможность на месте назначения, не сходя с тележки, разгрузить бункер. Как только защелка откроется, бункер опрокинется, так как центр его тяжести несколько смещен вперед относительно линии его крепления.

Заполняя такой бункер водой, можно поить крупный рогатый скот на удаленном пастбище (если по дороге нет крутых спусков и подъемов, то с такой работой отлично справится и подросток). Чтобы вода не проливалась при перевозке, в бункер помещают фанеру, вырезанную по размеру зеркала воды, или крепят крышку с уплотнением.

При доставке в сарай или на выгульную площадку передвижных кормушек или поилок с опорными ножками удобен вилочный захват (рис. 18), в продольных трубах *1* которого просверлено по

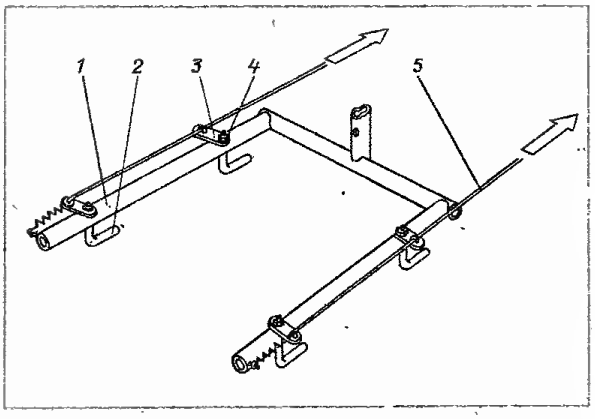


Рис. 18. Вилочный захват

два отверстия, а в них установлены загнутые под прямым углом прутки *2*, на одном конце которых нарезана резьба. На эту резьбовую часть каждого прутка навинчены рычаг *3* и контргайка *4*. От каждой пары рычагов к сиденью протянута веревка или тросик *5*, при натяжении которых крючки заходят между опорами под дно кормушки или поилки. Удерживая тяги, педалями поднимают груз над землей. Если тяги отпустить, пружины возвращают рычаги в исходное положение.

МНОГОЦЕЛЕВАЯ ТЕЛЕЖКА

Успешно вести многоотраслевое приусадебное хозяйство трудно без комплекта средств малой механизации самого разнообразного назначения. Однако можно создать и **многоцелевую тележку,** на базовое устройство которой навешивались бы необходимые в данный момент механизмы и приспособления.

Конструкция одного из вариантов такой тележки (рис. 19) состоит из полукруглых боковин *1,* поперечных соединительных труб *2* и отъемной ручки *3.* Каждая боковина образована двумя согнутыми по окружности трубами, соединенными на торцах втулками *5* из отрезка трубы, которые, в свою очередь, соединены металлическими уголками *6.* К втулкам *5* приварены направляющие втулки *7* для установки опор или опорных колес. Снизу к боковинам приварены вилки *4* (типа велосипедных), позволяющие легко устанавливать и снимать колеса вместе с их осями. В зависимости от назначения тележки, условий работы применяют колеса от велосипеда, мопеда, мотоцикла.

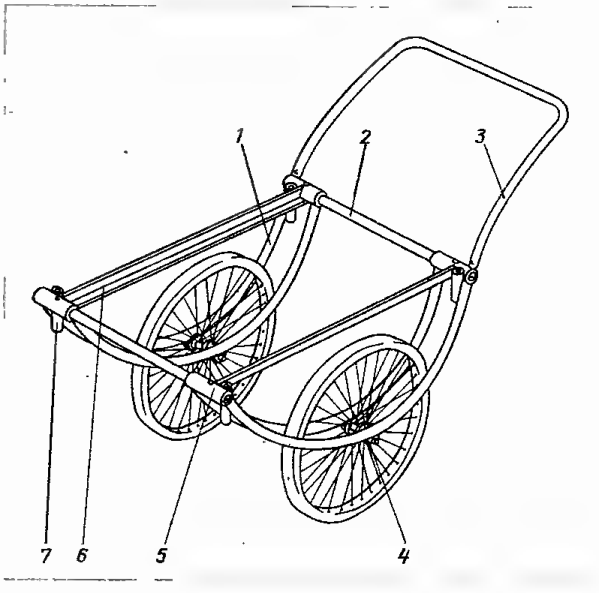


Рис. 19. Многоцелевая тележка

Тележка комплектуется **подъемным приспособлением** (рис. 20), представляющим собой трубу *1,* к которой приварены 4 кронштейна *2,* попарно соединенных в верхней части съемной осью *3,* а также рычаг *4* (под углом 120° к кронштейну). Труба приспособления надевается на поперечные соединительные трубы тележки, когда в этом есть необходимость.

В боковинах тележки, поперечных трубах и продольных угольниках просверлены отверстия для навешивания на нее различных орудий, устройств и приспособлений. Все подвижные соединения фиксируются штифтами. По виду перевозимых грузов и выполняемых работ к тележке изготавливают несколько разновидностей жестких и гибких зацепов и крепят их либо на осях кронштейнов подъемного приспособления, либо непосредственно за поперечные трубы тележки, либо к ее продольным угольникам.

Перед началом выполнения работ

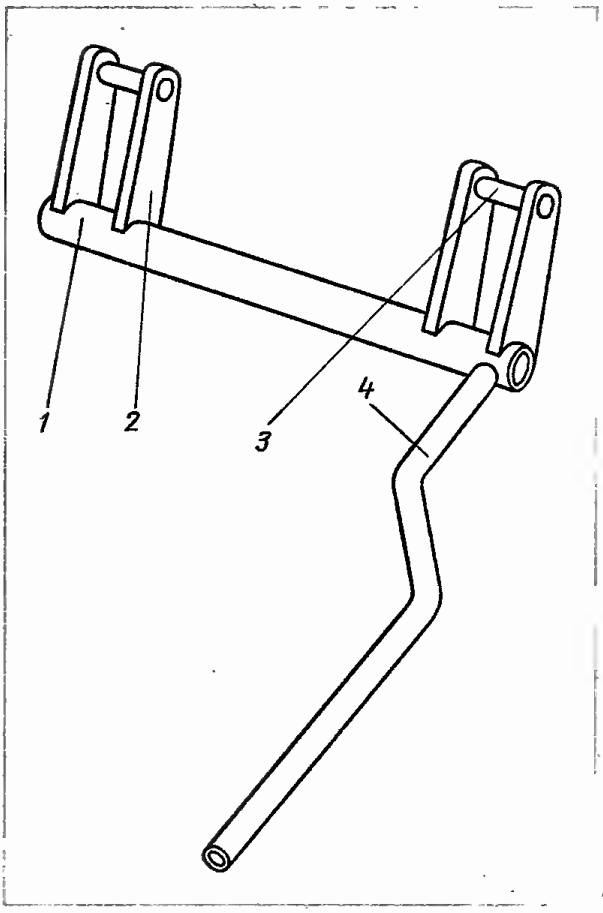


Рис. 20. Подъемное приспособление для многоцелевой тележки

вынимают штифты, фиксирующие ширину колеи тележки, устанавливают ширину, требующуюся для конкретного вида работ, и фиксируют колеса в нужном положении.

На приусадебном участке к наиболее типичным работам можно отнести перевозку различных ящиков с картофелем, овощами, фруктами. Для их подъема **и транспортировки** применяют з а х в а т ы из четырех металлических прутков или отрезков трубок, загнутых под прямым углом с одной стороны и в виде крючка с другой (для навешивания на кронштейны подъемного приспособления). Для подъема ящика (рис. 21) тележку устанавливают так, чтобы ее колеса зашли за боковые стенки ящика, затем рычагами опускают кронштейны с захватами в нижнее положение, загнутые концы захватов заводят под ящик, рычагами возвращают кронштейны в исходное положение и фиксируют.

Зимой даже неглубокий покров снега затрудняет перевоз тележкой грузов, поэтому предусмотрена установка ее на специальные лыжи, как показано на рис. 22, а.

Многоцелевая тележка, если ее ручку опустить вниз до уровня сцепки, а к боковинам снизу закрепить рессоры из упругой металлической полосы (рис. 22, б), значительно расширит возможности мотоцикла с коляской или велосипеда по перевозке грузов.

Сборная конструкция многоцелевой тележки выгодно отличает ее от других тележек: будучи разборной, она занимает минимум места при перевозке. Тележка технологична в изготовлении и практична в работе, использует любые колеса, позволяет одному человеку

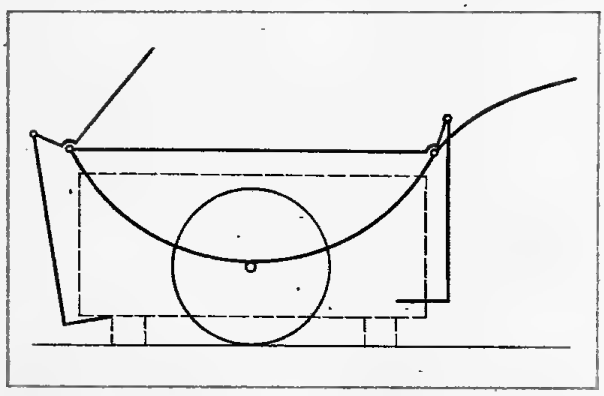


Рис. 21. Погрузка на тележку ящичных грузов

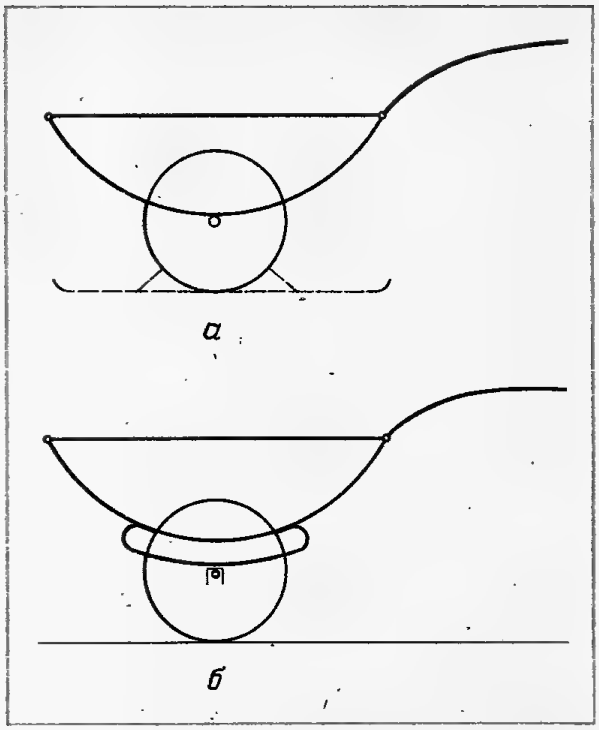


Рис. 22. Многоцелевая тележка на лыжах (а) и на рессорах (б)

без особого труда поднимать, перевозить самые разнообразные грузы, выполнять различные виды работ.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ РУЧНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ, ПОЛИВА РАСТЕНИЙ

Практически на каждом приусадебном участке в течение сезона производят вспашку почвы, боронование, культивацию, нарезание бороздок под посадку и полив, рыхление, окучивание, прополку в междурядьях, приствольных кругах.

На небольших участках огорода, в парниках не только трактором, но и мотоблоком часто нельзя обработать почву так, чтобы не повредить растения. Такие огороды продолжают обрабатывать лопатой, граблями, рыхлителями. Более рационально на этих и многих других работах применять **многоцеле-**

вую тележку с навешенными на нее орудиями как серийными, так и собственного производства. Описанию способов изготовления, сборки и применения последних и посвящен этот раздел.

Почвообрабатывающие орудия: плуг, окучник, рыхлитель, культиватор

Самостоятельно изготовить **плуг** в домашних условиях весьма сложно. Однако хороший плуг для своего участка можно сделать, если приобрести старый списанный плуг, предплужник которого часто остается в удовлетворительном состоянии. К лемеху такого предплужника следует приварить полевую доску из листовой стали. С целью лучшего формирования борозды к отвалу предплужника лучше приварить отражатель. В домашнем хозяйстве найдет применение также конный плуг, колеса которого пришли в негодность.

Плуг навешивают на многоцелевую тележку с помощью отрезка прямоугольного профиля с загнутыми концами (рис. 23). На отогнутых частях профиля делают по два отверстия и болтами с гайками крепят его к внутренним трубам боковин тележки (см. рис. 19). Стойку плуга и других почвообрабатывающих орудий укрепляют на профиле посредством двух скоб из прутков с резьбой на концах, двух пластин с отверстиями и четырех гаек со стопорными шайбами. Глубина вспашки плугом, как и глубина об-

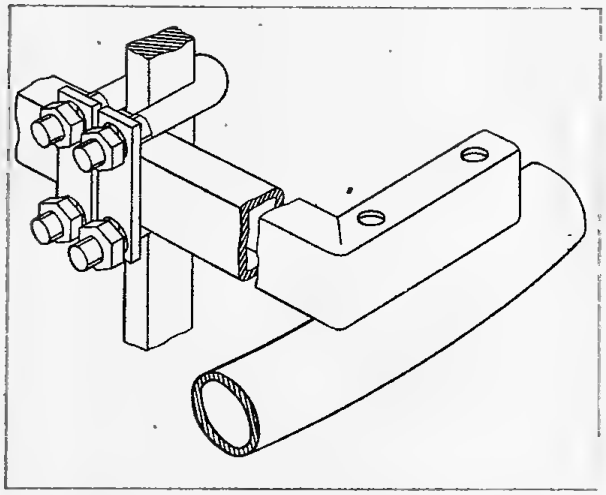
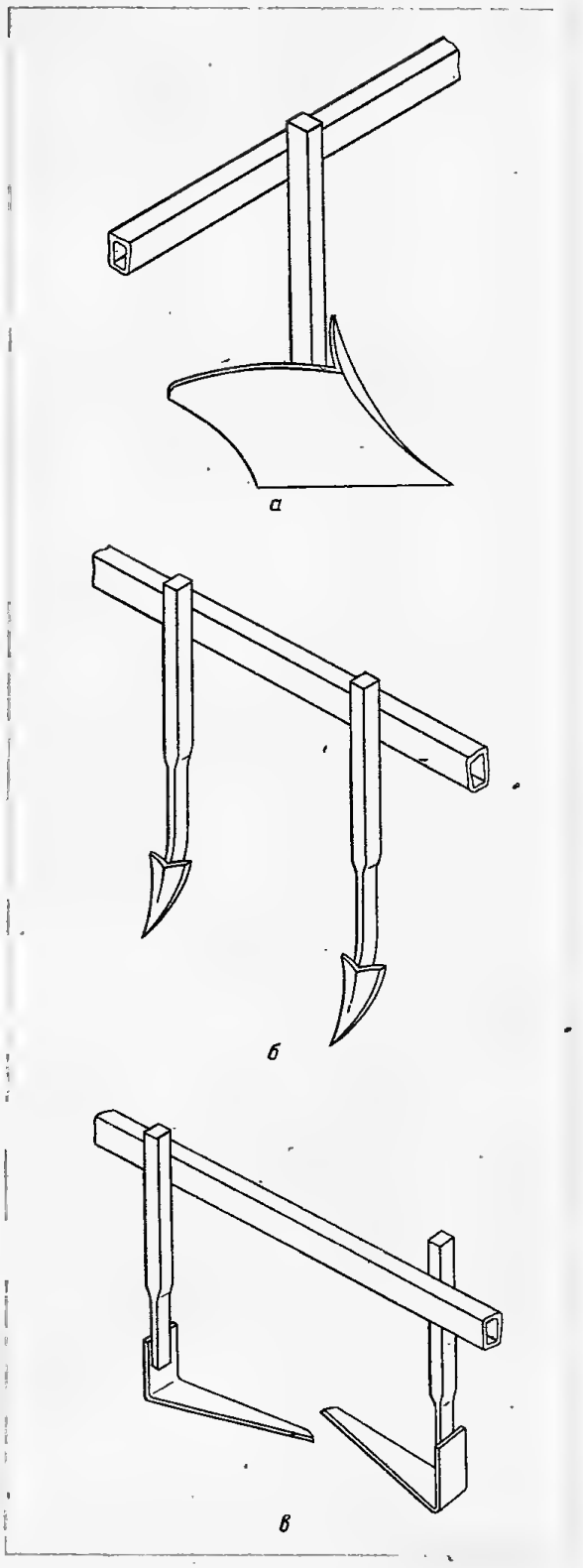


Рис. 23. Крепление почвообрабатывающих орудий к боковинам многоцелевой тележки



Навесные орудия: а — двусторонний окучник; б — самодельные рыхлители; в — культиваторы

работки почвы другими орудиями, регулируется путем перемещения вверх-вниз стойки рабочего органа. Необходимое расстояние между закрепляемыми на трубе орудиями устанавливается перемещением их вдоль крепежного профиля.

Перепахивая землю, сажая картофель «под плуг», тележку с плугом тянут за ручку (правда, работа эта не из легких!). Обрабатывать грядки другими орудиями, навешенными на тележку, можно, двигая ее перед собой.

Окучники используют для рыхления междурядий, подрезки сорняков, окучивания картофеля и других пропашных культур. Они подразделяются на односторонние и двусторонние. При изготовлении двустороннего окучника (рис. 24, а) из листового металла вырезают и выгибают правый и левый отвалы, затем сваривают их между собой. Между отвалами приваривают стойку. Для окучивания картофеля с широкими междурядьями применяют левый и правый односторонние окучники, которые крепят к тележке с учетом ширины междурядий.

Для рыхления почвы аналогично изготавливают из листового металла лапы **рыхлителя** (рис. 24, б).

Культиваторы применяют для рыхления почвы, а также уничтожения сорняков. Целесообразно воспользоваться при возможности лапами от списанного культиватора, отремонтировав и заточив их. Лапы по типу заводских лучше заказать в кузнице. Прикрепив лапы к многоцелевой тележке, узкие междурядья обрабатывают правой или левой лапой, а широкие — двумя лапами (рис. 24, в).

Навесная борона

Навесная борона предназначена для рыхления почвы под посев, выравнивания микрорельефа, разрушения корки, образовавшейся после дождя или полива, уничтожения сорняков.

Борона собирается непосредственно на многоцелевой тележке и состоит из уголка *1* (рис. 25), в отверстия которого вставлены зубья *2*, согнутые попарно из заточенных прутков. Уголок

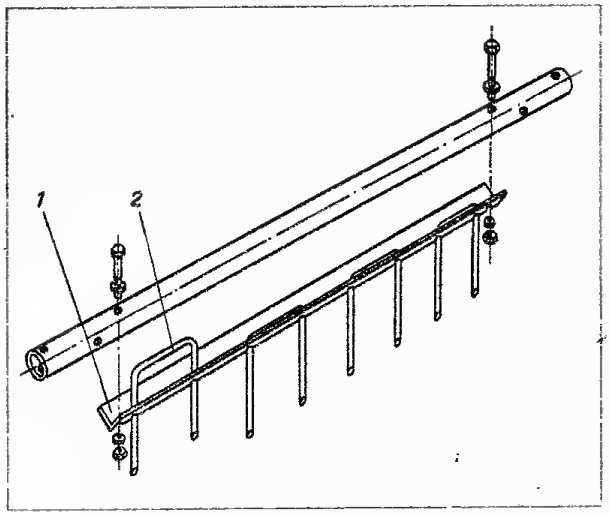


Рис. 25. Навесная борона: а — конструктивное исполнение; б — в рабочем положении на многоцелевой тележке

крепят с помощью болтов, шайб и гаек непосредственно к поперечной соединительной трубе тележки зубьями вверх.

К участку боронования подвозят тележку с уже закрепленной навесной бороной, переворачивают тележку колесами вверх и производят боронование вдоль и поперек обрабатываемого участка.

Механизированная сеялка

Сев мелких семян редиса, укропа, лука и других культур весьма кропотливая работа. Повысить производительность труда на этой операции позволяет **сеялка** (рис. 26), предназначенная для посева рядами как в парниках, так и в открытом грунте.

Корпус *1* сеялки выгнут из тонкого листа и прикреплен винтами *2* к трубе *5*, устанавливаемой на место поперечной соединительной трубы тележки (см. рис. 19). В трубе *5* сеялки помещен высевающий валик *7* с четырьмя рядами высверленных ячеек *8*. Каждый ряд ячеек по длине образован одинаковыми группами по три ячейки разного размера, число таких групп равно числу бункеров, образованных перегородками *3* в корпусе *1*, а диаметр и глубина каждой из ячеек в группе рассчитаны на размер семян определенной культуры. Труба *5* имеет ряд входных (выходных)

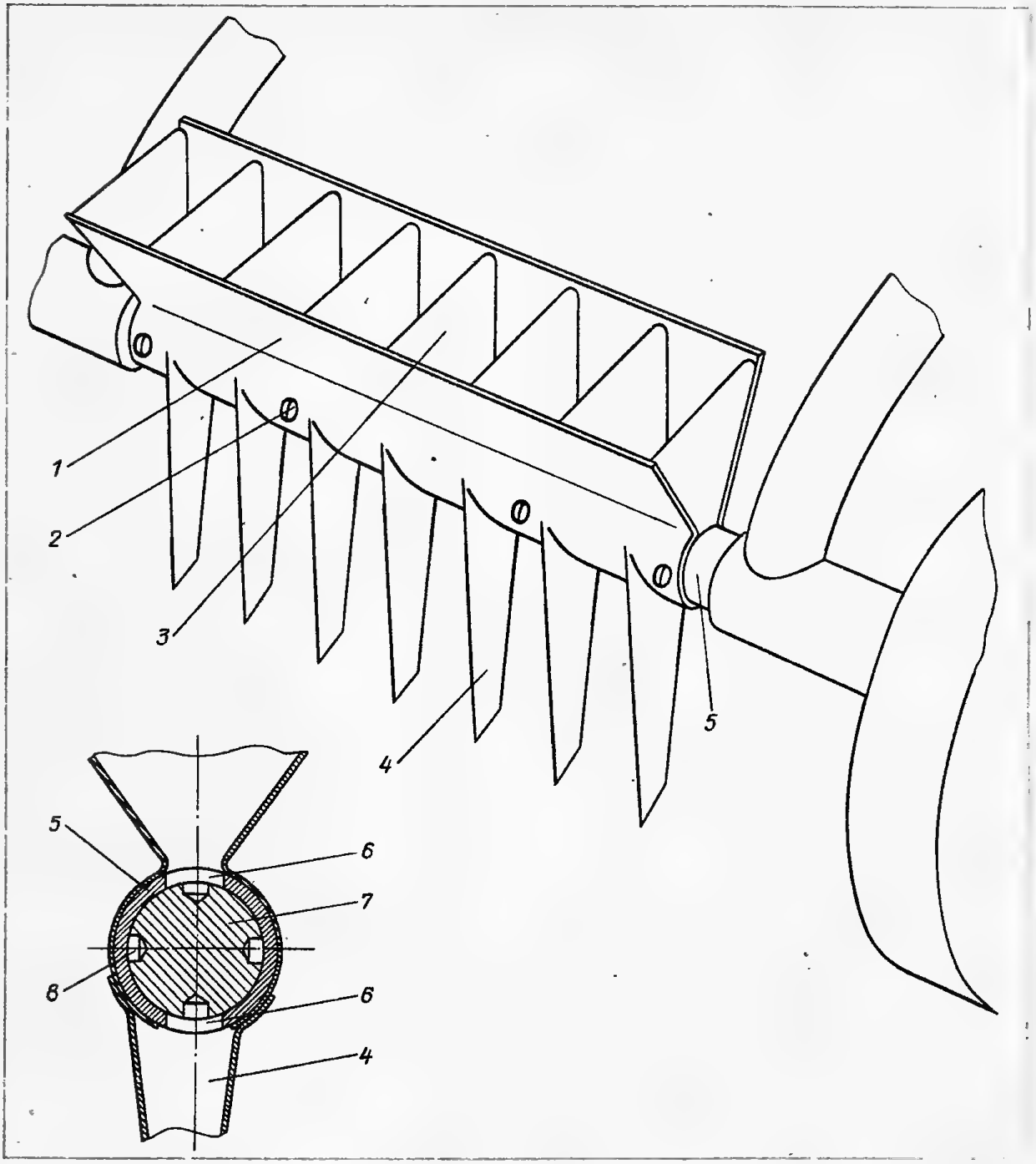


Рис. 26. **Механизированная сеялка на базе многоцелевой тележки**

отверстий напротив семенных бункеров и сошников *4*, прикрепленных снизу к корпусу. На высевающий валик надеты колеса, предусматривающие возможность регулировки их положения вдоль валика для совмещения выходов семенных бункеров с отверстиями на высевающем валике.

У грядки тележку с закрепленной на ней сеялкой переворачивают вверх колесами, наполняют бункера и производят посев. Чтобы получить более широкие междурядья, бункера заполняют семенами через один-два.

Контейнер для рассады

Рассаду овощных культур в пластмассовых или иных горшочках нелегко перенести или даже перевезти ручной тележкой на огород, удаленный от теплицы или дома. **Облегчит доставку рас-**

сады к месту посадки специальный **контейнер**, состоящий из нескольких деревянных или металлических полок с четырьмя отверстиями по углам: сквозь отверстия протянуты веревки с узлами, на которые опираются полки (рис. 27, а). К верхним концам веревок прикреплены крючки.

На каждую полку контейнера помещают горшочки с рассадой. Рычагами подъемного приспособления многоцелевой тележки опускают его кронштейны в крайнее нижнее положение. Крючки с веревками надевают на оси кронштейнов, рычагами приподнимают контейнер над землей и транспортирут на грядки (рис. 27, б).

Довольно вместительный контейнер легко складывается, занимает мало места при хранении, а будучи подвешенным за крючки в погребе или кладовке, преобразуется во вместительные полки для хранения различных консервов. Незаменим такой контейнер и в гараже под инструменты, запчасти, смазочные материалы и т. п.

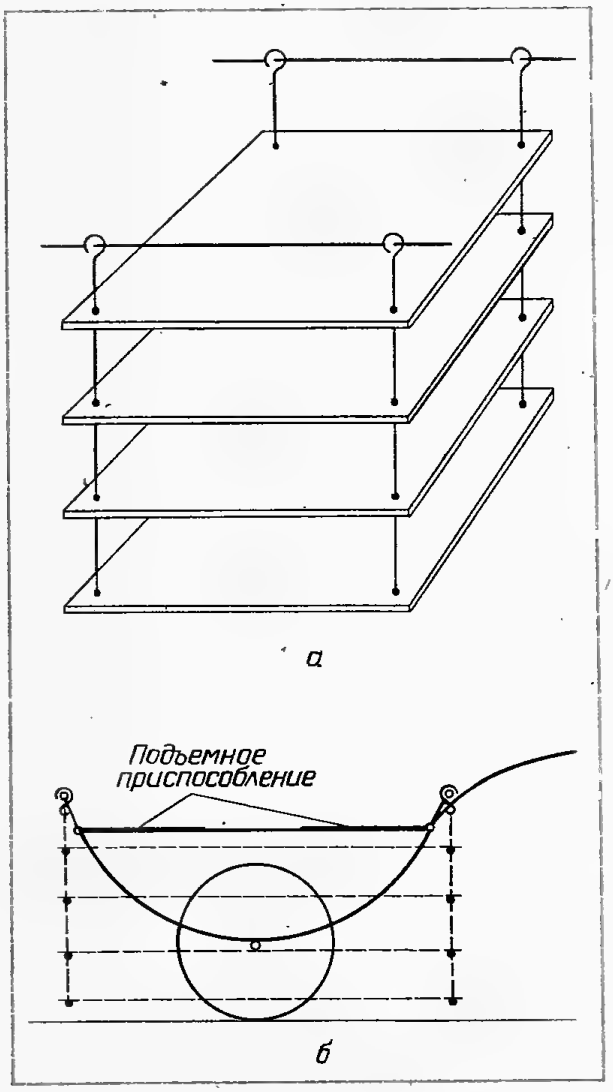


Рис. 27. Контейнер для рассады: а — общий вид; б — схема навешивания на многоцелевую тележку

Диски для обрезания усов клубники

Одна из самых трудоемких технологических операций по выращиванию клубники — обрезка усов; за сезон приходится проводить ее несколько раз. Обычно усы удаляют ножницами, различными приспособлениями типа секаторов. Но к наиболее производительным следует отнести **способ обрезания усов в междурядьях круглыми дисками.**

Для крепления режущих дисков *1* непосредственно на поперечной соединительной трубе многоцелевой тележки вытачивают две шайбы (втулки). Шайба *2* имеет выступ *3* для центрирования диска *1*, а шайба *4* — соответствующую полость *5*. Обе половины колеса с надетым диском скрепляются между собой болтами *6* со стопорными шайбами. Диски в сборе с колесами надевают на поперечную трубу многоцелевой тележки, устанавливая между ними распорную трубу *7*. Соответственно ширине междурядий регулируется и расстояние между боковинами тележки.

К рядкам клубники тележку пере-

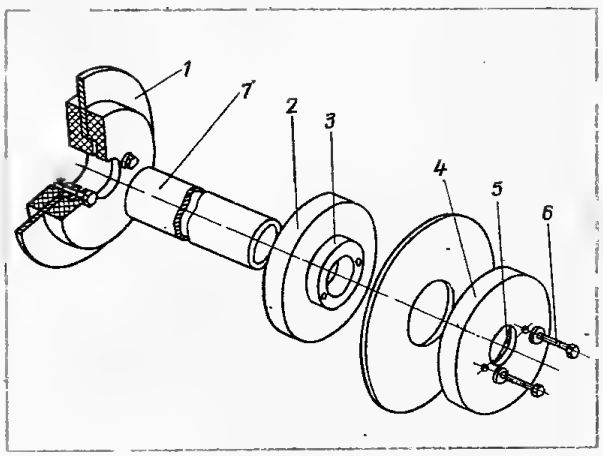


Рис. 28. Приспособление для обрезки усов клубники

возят с закрепленными на поперечной трубе дисками и опорными колесами, а в рабочее положение переводят, **переворачивая ее.** Производя обработку, тележку прокатывают так, чтобы диски проходили вдоль рядов: под весом тележки остро заточенные диски углубляются в землю до опорных колес и обрезают на пути усы клубники.

КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ПОЛИВ

Водоподающая установка

Во многих регионах страны без полива нельзя рассчитывать на хороший урожай садовых и огородных культур. Традиционный **полив вручную из шланга,** перемещаемого по грядкам, **портит растения** и с учетом необходимости предварительного прогрева взятой из колодца или скважины воды **требует значительных затрат труда и времени,** что, особенно в засушливые годы, весьма обременительно.

Полив можно частично, а то и полностью механизировать. Для подогрева воды сооружают искусственные водоемы, а для подачи ее на участок используют как серийно выпускаемые, так и самодельные средства малой механизации. Водоемы — чаще в виде бассейнов самой разнообразной формы — кроме хозяйственного, имеют и эстетическое значение. Под водоем обычно отводят место, не затененное постройками, деревьями, но недалеко от дома. Дно и берега делают из глины или армированного бетона, а также выстилают их полиэтиленовой пленкой. Необходимо предусмотреть возможность подъезда к воде тележки. К водоему по трубе, закопанной в землю, подводят воду от водопровода, водосточной трубы или другого источника; в случае необходимости водоемы оборудуют переливной трубкой.

Обычно подачу воды из бассейна на полив осуществляют при помощи выпускаемых промышленностью **дефицитных насосов.** Но подобные насосы вполне могут заменить и самодельные устройства. Одно из наиболее простых, дешевых в изготовлении, экономичных в эксплуатации и незаслуженно забытых — **винт Архимеда,** подающий воду на достаточную высоту и обеспечивающий капельное орошение растений (рис. 29). Для его изготовления достаточно взять жесткую пластмассовую трубу *1* (подойдет труба из легкого сплава или шест из твердого дерева), вокруг трубы намотать шланг *2* и оба его конца прикрепить к трубе.

Чтобы собрать на базе винта Архимеда водоподающую установку, к одному концу трубы *1* крепят конусообразный наконечник *3*, а на второй устанавливают шкив *4*. Затем закапывают в землю опоры из труб разной высоты; к двум длинным приваривают упоры *6* — на них и на две короткие опоры устанавливают открытый бак *7* с краном. Винт Архимеда нижним концом упирают в подпятник в водоеме, а верхний конец крепят в подшипнике на кронштейне *8*, поддерживаемом растяжкой *9*. К кронштейну хомутом прикрепляют электродрель *10*, вращение от которой передается на винт при помощи шкивов *4* и *11* посредством клиноременной передачи *12*. Оптимальную скорость вращения винта обеспечивают путем подбора диаметров шкивов.

Нередко встречаются села, где огороды расположены на некотором удалении от усадьбы вдоль речки, пруда, куда провести электричество затруднительно. В качестве привода винта можно применить в этом случае ветровой двигатель (материал о ветровых двигателях предполагается опубликовать на страницах одного из выпусков «Сделай сам» в 1991—1992 гг.).

Для оборудования системы **капельного полива** от водоподающей установки на грядках устанавливают металлические опоры *13*, а на них крепят продольные трубы *14* с отверстиями, просверленными по длине на расстоянии друг от друга, равном расстоянию между кустами, например, высокорослых помидоров или малины. Трубы соединяют с поперечной трубой *15*, имеющей входной и соответствующее число (по числу продольных труб) выходных штуцеров. К продольным трубам возле каждого отверстия привязывается отре-

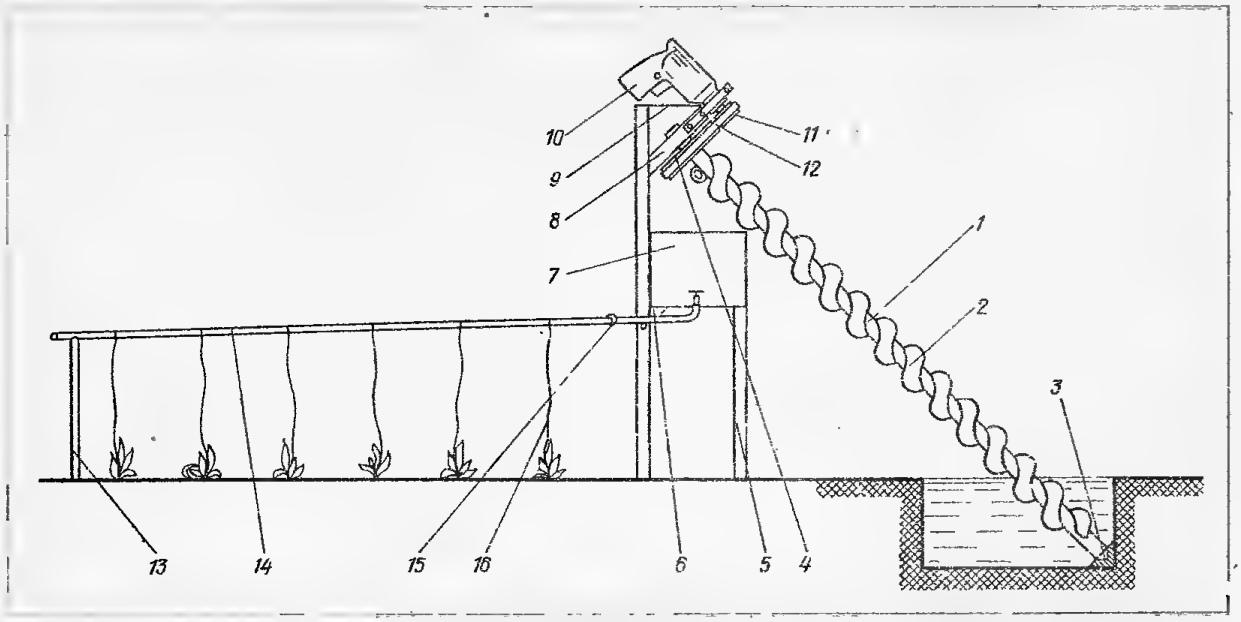


Рис. 29 **Водоподающая установка с винтом Архимеда**

зок одножильного провода, обыкновенной тонкой бельевой веревки *16* (нижний конец провода не должен касаться земли). Входной патрубок системы резиновым шлангом соединяют с баком. В открытые концы труб вставляют заглушки.

При включении привода винт начинает вращаться, набирает в шланг *2* воду и, перекатывая ее по виткам, выливает в бак. Оттуда вода самотеком поступает в горизонтальные трубы и сквозь их отверстия по проводам — к корням растений.

Система годится для струйного полива низкорослых растений. В этом случае отверстия в продольных трубах *14* необходимо сверлить не в один ряд, а в два под углом друг к другу, чтобы струйки воды были направлены в стороны.

При описанном способе полива отпадает необходимость заготавливать и ставить многочисленные колышки для подвязки растений, так как их можно подвязывать к проводам или веревкам, по которым поступает к корням вода.

Устройство для капельного орошения

Экономный **капельный полив** с опытных участков научно-исследовательских институтов постепенно переходит на приусадебные и садовые участки. Многие садоводы и огородники из всех способов полива предпочитают именно этот, при котором вода подается к корням растений по трубкам каплями.

В самодельное устройство для капельного орошения садово-огородных культур (рис. 30) входят: бочка *1* с краном *2*, распределитель *3*, поливные трубки *4*.

Поливные трубки отрезают по длине грядок. Каждую из них укладывают на грядку и прокалывают иглой или тонким шилом в местах рядом с растением,

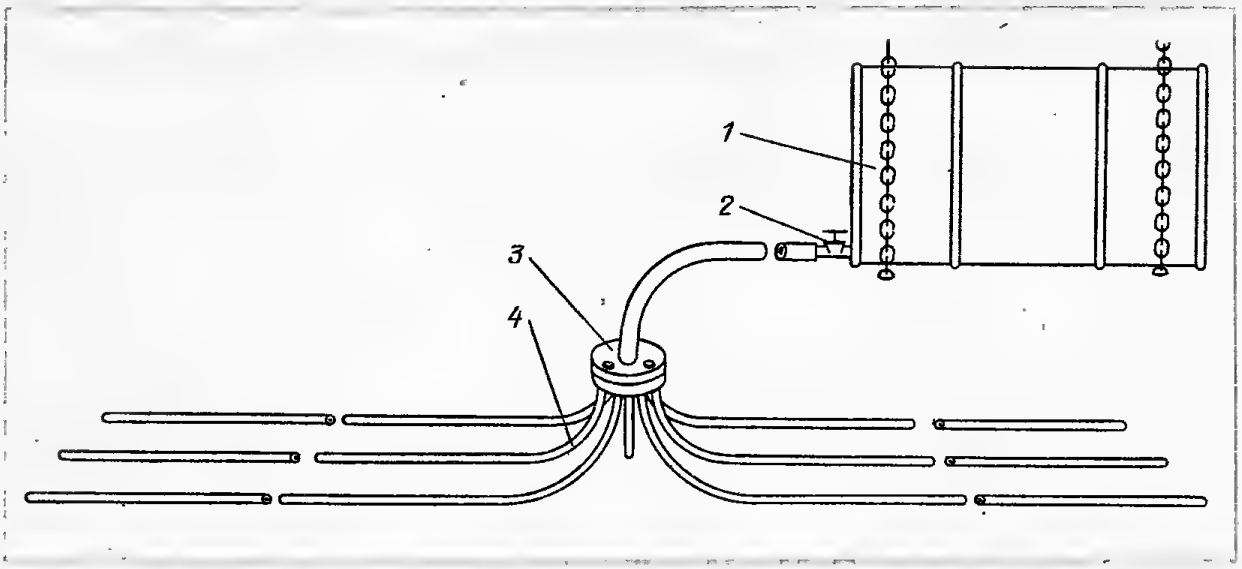


Рис. 30 Устройство для капельного орошения

подлежащим поливу. Для обеспечения равномерности полива по мере удаления от распределителя диаметр отверстий увеличивают. Свободные концы трубок закрывают заглушками.

Распределитель вытачивают из пластмассы или легкого металла. Он состоит из двух половин: корпуса *1* и крышки *2* (рис. 31). В корпусе выполнены резьбовые отверстия под крепежные болты *3* и выходные штуцера *4*, а в крышке предусмотрены отверстия под крепежные болты и резьбовое отверстие для входного штуцера *5*. Перед сборкой между корпусом и крышкой ставят резиновую прокладку. Распределитель легко устанавливается на нужном месте участка с помощью стержня *6*, свободно входящего в специальное гнездо *7* в корпусе.

В процессе работы бочку устройства при помощи многоцелевой тележки поднимают, подвозят к колодцу, скважине или колонке и затем через воронку с фильтрующей сеткой заполняют водой. После этого тележку выкатывают на участок полива и отрезком резинового шланга соединяют кран с входным штуцером распределителя; выходные штуцера подсоединяют к заранее отрезанным и разложенным по грядкам поливным трубкам с отверстиями по всей длине или отводным трубкам, проложенным к деревьям,

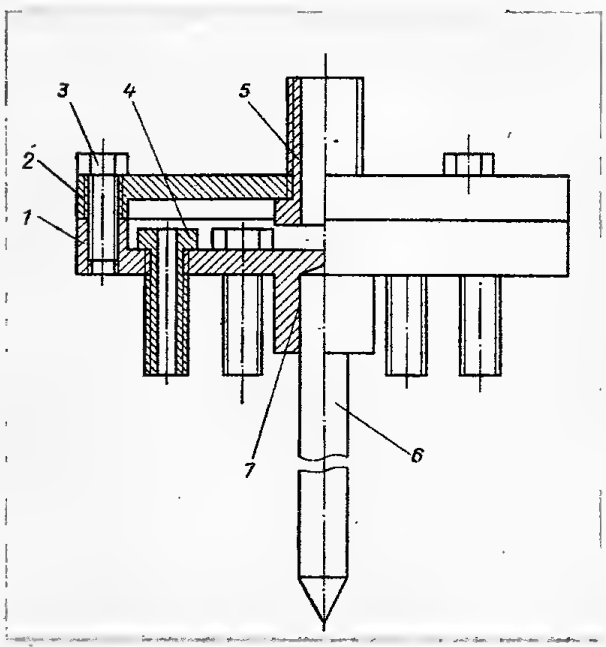


Рис. 31 Распределитель воды

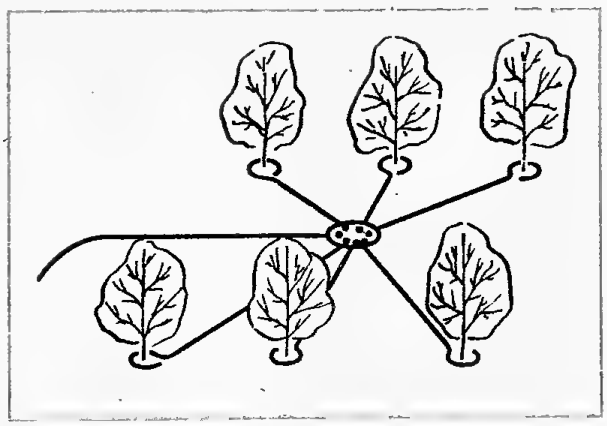


Рис. 32. Схема работы системы капельного орошения

как схематично изображено на рис. 32.

С помощью такого приспособления полив можно осуществлять водой с добавлением хорошо растворимых минеральных удобрений, приготовленных в отдельной емкости. Устройство работает также от водопроводной сети или водяного насоса.

Автономная поливальная установка

В хозяйствах, где огороды удалены от источников водоснабжения, организовать полив можно **автономной поливальной установкой** (рис. 33), собираемой на базе многоцелевой тележки и транспортируемой к месту полива вручную или мотоциклом.

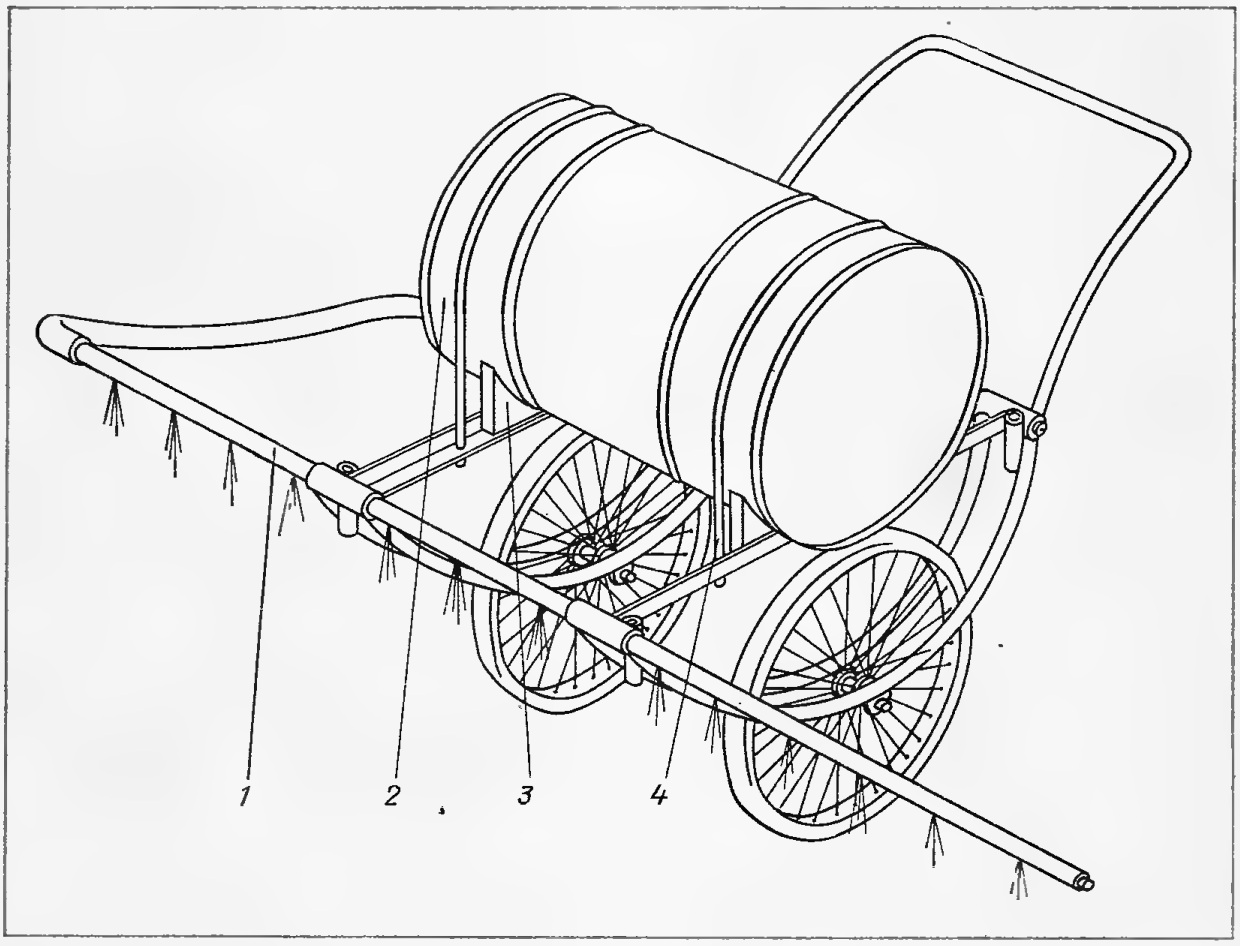
Для такой установки потребуется труба с отверстиями. Последние располагаются в два ряда по длине трубы и сверлятся под одним углом друг к другу. «Поливную» трубу устанавливают на место передней поперечной трубы тележки. Бочку *2* ставят на продольные угольники, подложив башмаки *3*, и при помощи прутков *4* с резьбовыми концами, пропущенными сквозь отверстия в угольниках, крепят ее гайками. Открытый конец трубы *1* резиновым шлангом соединяют с патрубком, приваренным к бочке (другой конец трубы закрывают заглушкой).

Рис. 33. Автономная поливальная установка на базе многоцелевой тележки

Ручная дождевальная установка

Если на участке имеется бассейн либо рядом находится открытый водоем, а под огород занята сравнительно большая площадь, целесообразно применить для полива **широкозахватную дождевальную установку** (рис. 34).

Установку образуют две трубы *1* с рядом отверстий, две боковины *2* многоцелевой тележки (в этом случае в направляющих втулках укрепляют допол-



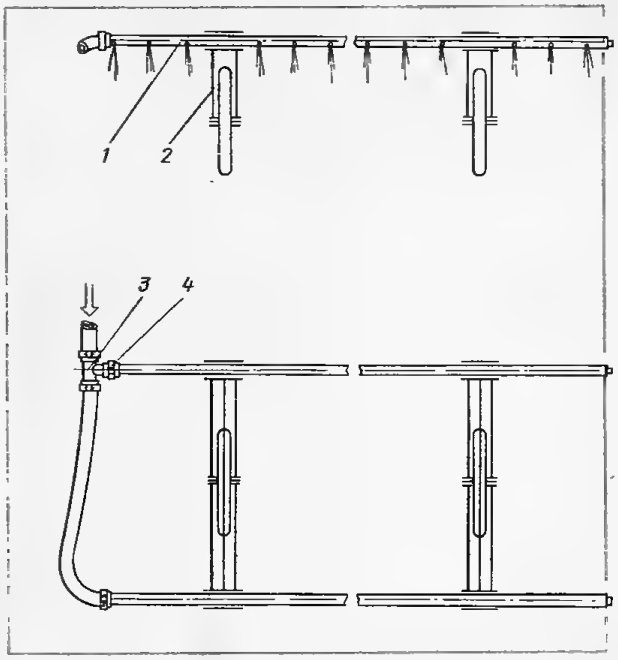


Рис. 34. Ручная дождевальная установка

нительные опорные колеса), подводящие шланги с тройником *3*. Крепление шлангов осуществляется с помощью хомутов *4*.

Полив производить лучше вдвоем, когда каждый поливальщик синхронно с напарником катит свою боковину вдоль грядки. Если такой возможности нет, то можно воспользоваться установленным в конце огорода барабаном с ручкой (лебедкой), закрепив трос от него к краям передней поливальной трубы или боковинам.

Приспособление для ручного полива из шланга

В ряде случаев обычный **ручной полив** из шланга может оказаться единственно возможным. Чтобы при этом не переносить, не разматывать, а после работы вновь не сматывать тяжелый шланг, не портить им растения, удобно воспользоваться простым приспособлением (рис. 35), состоящим из двух опор *1*, необходимого числа стоек *2* и троса *3* с крепежными штырями *4* на концах.

Изготовив элементы приспособления, необходимо аккуратно сложить кругами

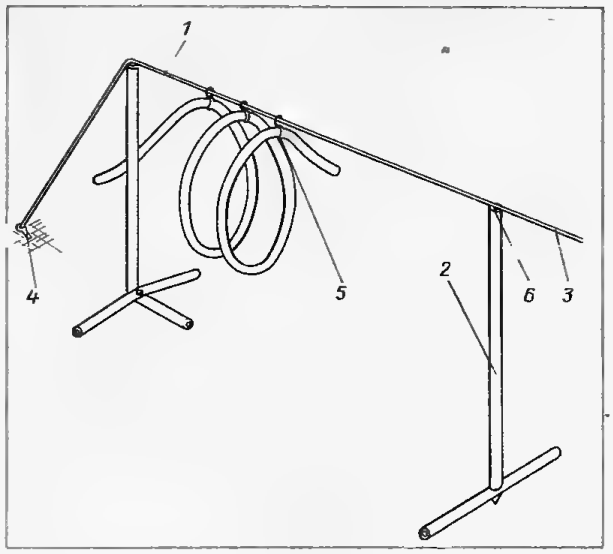


Рис. 35. Приспособление для ручного полива из шланга

шланг, на каждой его петле закрепить кольцо *5*, а в кольца протянуть трос *3*.

Приспособление легко устанавливается: трос укладывают в прорези *6* на опорах и стойках и с помощью штырей *4*, забиваемых в землю, натягивают. Один конец шланга подсоединяют к емкости с водой или насосу, а в свободный конец шланга крепят разбрызгиватель воды.

Окончив полив, кольца *5* сдвигают по тросу — шланг оказывается сложенным в бухту; связывают шланг и вместе с тросом переносят на хранение.

СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ И ПОЕНИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Пожалуй, главное на домашней ферме — **подготовка корма** и **скармливание** его животным. От соотношения в рационе различных видов кормов (сочных, грубых, концентрированных) зависят способы и средства их приготовления. Крупному рогатому скоту, который в стойловый период больше

всего расходует грубых кормов, скармливают комбикорм, силос, резаные корнеплоды. В рационе кормления свиней преобладают кукуруза, ячмень, горох, картофель, зелень бобовых культур, кухонные остатки. Свою специфику имеет пищевой рацион и других видов животных.

Своевременно запасти корм, качественно его подготовить к скармливанию можно только с помощью средств малой механизации. Не последнюю роль в механизации кормления домашних животных играет устройство кормушек и поилок для скота.

На примере отдельных средств малой механизации, описанных в этом разделе, видно, что практически все работы, связанные с приготовлением корма, кормлением и поением животных, можно механизировать, причем исключительно **собственными силами.**

Косилка для скашивания трав

Далеко не везде владельцам коров выделяют **хорошие сенокосы,** поэтому им часто приходится косить траву и заготавливать сено в местах, не доступных для работы тракторных косилок: на лесных опушках, обочинах дорог, канав, на склонах, в садах.

В таких малодоступных местах, неудобьях, на малых участках целесообразно применять **косилку с возвратно-поступательным движением ножа,** приводимую в действие от электродвигателя или двигателя внутреннего сгорания и навешенную на многоцелевую тележку (рис. 36). Навесное устройство выполнено в виде рамки *1*, прикрепленной к опорам *2* с колесами *3*. К опорам приварены перекладины (уголки) *4* для крепления электродвигателя *5*, кнопки и рычаги управления выведены на ручку тележки. Двигатель внутреннего сгорания, например, от бензопилы «Дружба» лучше крепить за внутренние полукруглые боковины тележки: привод на косу осуществляется посредством клиноременной передачи.

Ввиду того что режущий аппарат в домашних условиях изготовить почти невозможно, его придется взять от списанной косилки и отремонтировать. Для ручной косилки подойдет лучше всего двухножевой беспальцевый режущий аппарат с преобразованием вращательного движения привода в возвратно-поступательное движение ножей *6*.

Косилкой управляют, толкая тележку за ручку перед собой. Если же режущий аппарат переставить в другую сторону, то он будет располагаться под ручкой тележки, а направление тягового усилия изменится на противоположное. При встрече с препятствиями или переезде на небольшие расстояния режущую часть приподнимают ручкой тележки.

Кормушка для крупного рогатого скота

В хозяйствах, где содержат несколько коров, вопрос доставки и раздачи кормов весьма актуален, особенно если сено хранится под навесом вне коровника (так же обычно хранят и сочные корма). Почти повсеместно корм скоту доставляют и раздают вручную, хотя в условиях приусадебного хозяйства несложно изготовить передвижную кормушку.

Такая кормушка (рис. 37, а) состоит из деревянного каркаса *1*, лотка *2* и обитого фанерой бункера грубых и сочных кормов, у которого передняя стенка *3* в виде решетки из труб и прутков и задняя дощатая стенка *4* прикреплены на шарнирах к поперечным планкам каркаса. Регулировка положения решетки и стенки, а также расстояния между ними осуществляется при помощи отверстий *5* в металлической полосе *6* каркаса и пазов *7* в боковых брусках задней стенки и передней решетки.

Лоток *2* кормушки из тонкого листа металла установлен на оси *8* и имеет открывающуюся перегородку *9*, позволяющую уменьшать объем лотка или перекрывать находящийся в нем сыпучий корм.

Чтобы сделать кормушку мобильной, в боковых брусках каркаса сверлят отверстия *10* под поперечные трубы описанной выше многоцелевой тележки. При устройстве фундамента *11* в него

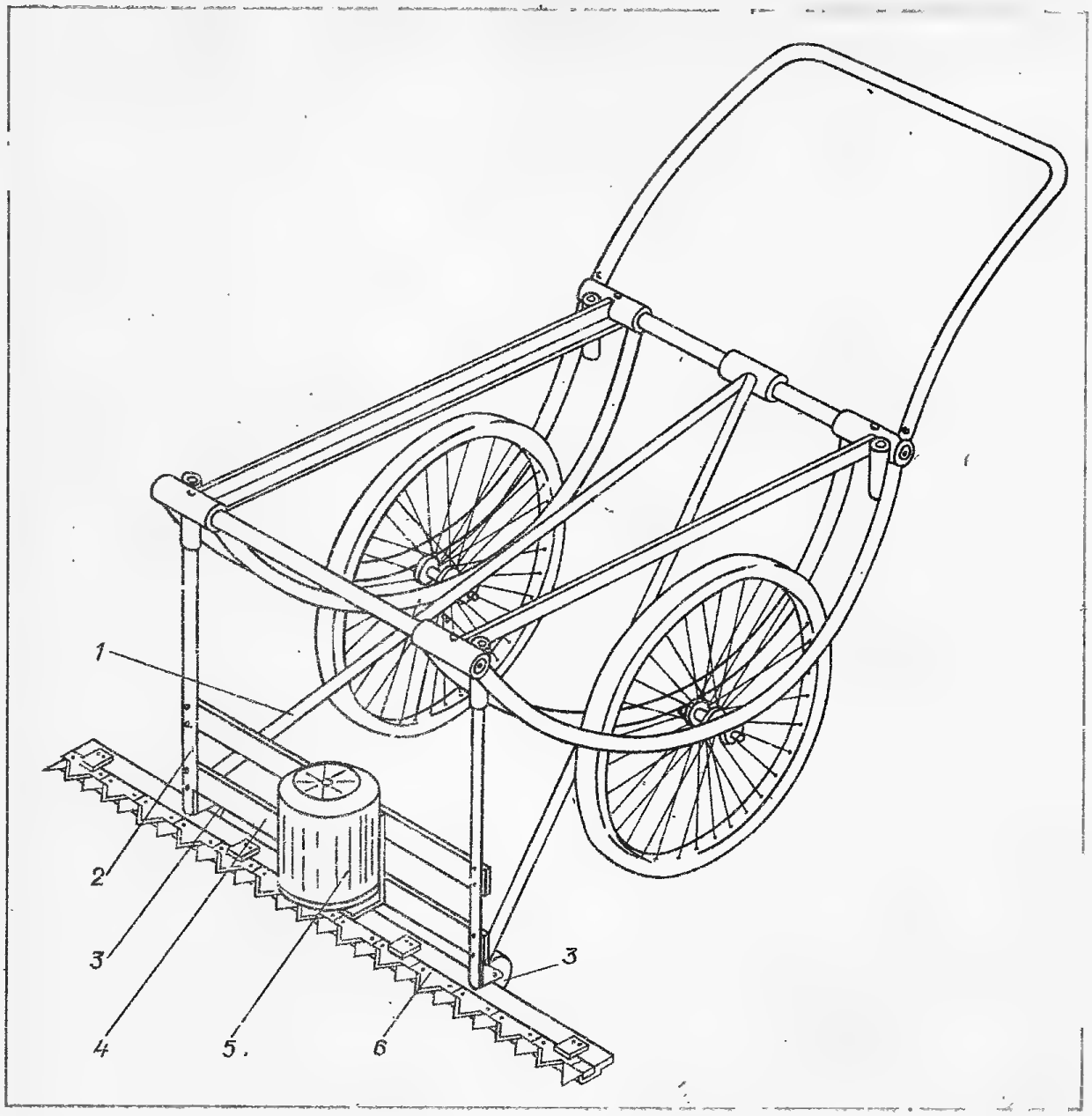


Рис. 36. Косилка

, закладывают анкерные болты для надежного крепления кормушки зажимами.

Перед работой в отверстия *10* кормушки вставляют поперечные трубы тележки, на них надевают ее боковины, фиксируют их штифтами. В направляющие втулки тележки ставят две опоры с дополнительными колесами и везут кормушку к навесу для сена или силосохранилищу. Там загружают бункер и транспортируют заполненную кормушку к сараю, устанавливают на фундамент и, сдвигая поперечные трубы тележки, освобождают боковины. Кормушку закрепляют к фундаменту зажимами, засыпают в лоток концентраты и в зависимости от очередности скармливания опускают или фиксируют в верхнем положении перегородку *9* (на рис. 37, б перегородка в верхнем положении дана пунктирной линией). По мере поедания животными сена или силоса происходит сползание корма вниз по бункеру к лотку.

Учитывая, что центр тяжести лотка смещен относительно оси его крепления, для очистки лоток достаточно опрокинуть, как изображено на рис. 37, б штрихпунктирной линией.

Если позволяют ворота и кормовой проезд в коровнике, то для большей

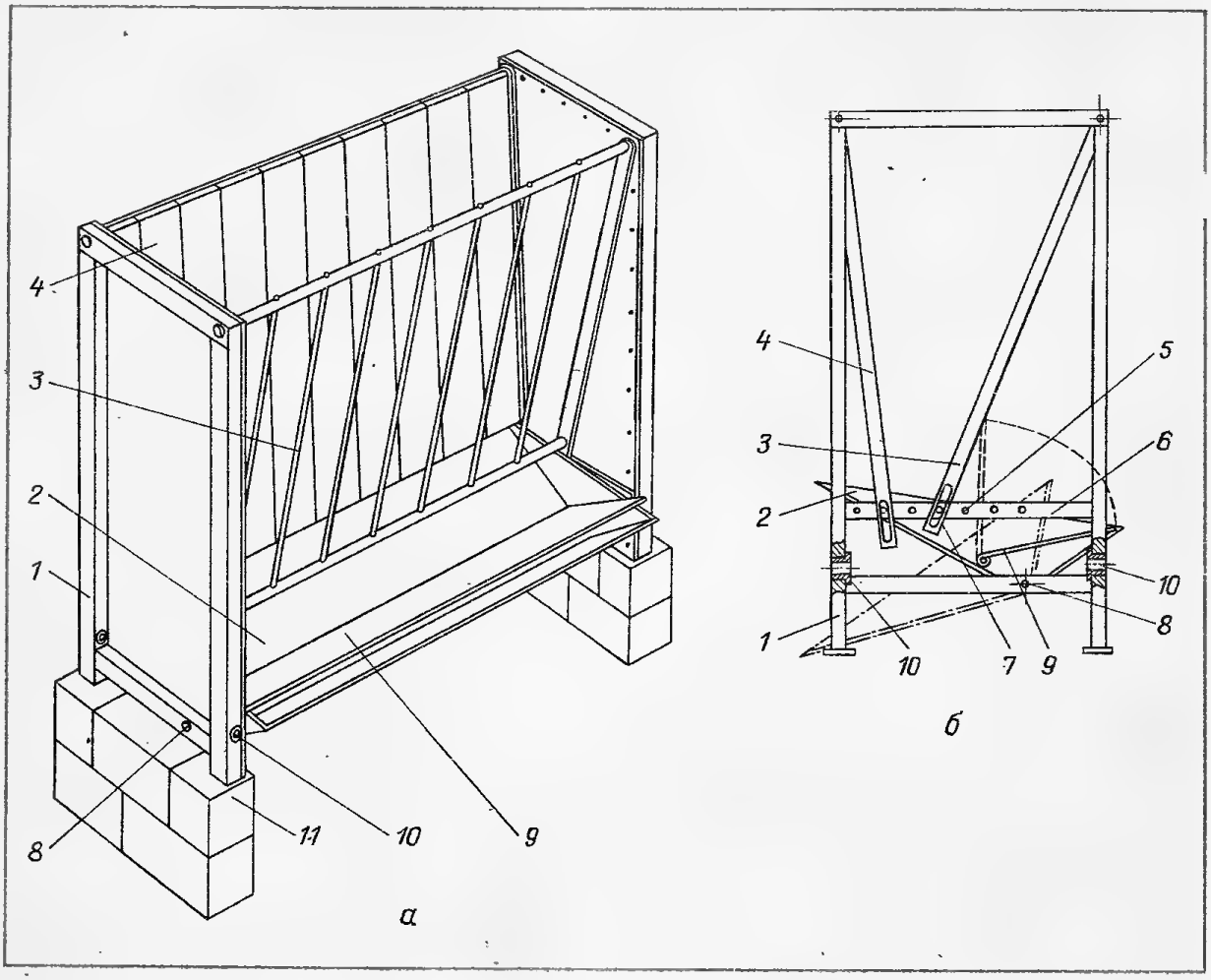


Рис. 37. Кормушка для скота: а — общий вид в стационарном положении; б — схема крепления элементов регулирования

устойчивости при транспортировке загруженной кормушки боковины тележки с колесами можно ставить с торцов кормушки. При этом она хорошо транспортируется тяжелым мотоциклом с коляской, что дает возможность вывозить ее на огород, например, во время уборки свеклы, загружать ботвой и, не перегружая, устанавливать в сарае или на кормовой площадке.

Кормушка облегчает труд, экономит время, предотвращает рассыпание и затаптывание корма.

Прицеп-самопогрузчик ковшового типа для сена, соломы

В настоящее время хозяину бывает трудно запасти на зиму сухой корм даже для одной коровы. Семейной или арендной животноводческой ферме требуется еще большее количество сена, соломы. Собирать и перевозить корм приходится часто с нескольких луговых клочков, не всегда удается с одного поля запастись и соломой. При этом выпускаемые промышленностью тракторные прицепы, прицепные тележки, используемые для перевозки фуража, необходимо вручную загружать и нередко вручную разгружать. Кроме того, перед погрузкой сено необходимо собрать в валки, копны. Техники же для механизации заготовки сена на малых фермах выпускается крайне мало, она сложна по конструкции, трудоемка в обслуживании, дорогостояща.

В то же время **максимально механизировать** ручной труд на этих операциях можно с помощью **простого самодельного прицепа** к тракторам Т-40, Т-25, мини-трактору, мотоблоку. Прицеп (рис. 38) состоит из рамы *1*, сва-

ренной из гнутого профиля; оси *2* с колесами *3*, прикрепленной к раме посредством рессор *4*; впереди к раме приварен кронштейн *5* и опорная труба *6*. В отверстия на раме шарнирно установлена ось *7* бункера. Каркас бункера сварен из уголка *8*, его боковые стенки *9* закрыты фанерой, а передняя стенка *10* представляет собой деревянную решетку. С наружной стороны решетки к каркасу приварена труба *11* с закрепленными на ней на шарнирах кронштейнами *12*, в которых крепятся верхние блоки *13* полиспаста. На кронштейне *5* закреплены нижние блоки полиспаста и намоточный барабан с ручкой *14*. Задняя стенка бункера, представляющая собой грабельную решетку, выполнена из трубок *15* с загнутыми концами, при опрокидывании бункера они не упираются в землю, а ложатся на нее.

Чтобы собрать и перевезти сено (или солому), находящееся в валках, прицеп подают к нему задним ходом, после чего бункер переводят из транспортного положения в загрузочное, опуская его с помощью полиспаста. При этом загнутые трубки грабельной решетки заходят под валок и подбирают его по мере продвижения прицепа задним ходом.

При погрузке сена или соломы, находящихся в копнах, прицеп с опущенной до земли решеткой подают задним ходом, пока копна не окажется в бункере. При необходимости копну поправляют. Завершая погрузку, бункер переводят в транспортное положение.

Подъем и опускание бункера осуществляются вращением ручки барабана, на который намотан трос полиспаста, механизм которого включает в себя две группы блоков — закрепленных на бункере и установленных соосно с барабаном.

Самореверсируемый храповой стопорный механизм для подъемных устройств

В качестве **подъемного устройства,** в том числе для прицепа-самопогрузчика, может служить любая **самотормозящая лебедка,** подходящая по грузоподъемности. Однако в домашних условиях ее вполне заменит самодельное стопорное устройство, состоящее из реверсируемого храпового механизма, аварийного тормоза и намоточного барабана.

Такое устройство, общий вид которого показан на рис. 39, предназначено для обеспечения вращения барабана на валу в одном направлении и стопорения его в другом, причем пре-

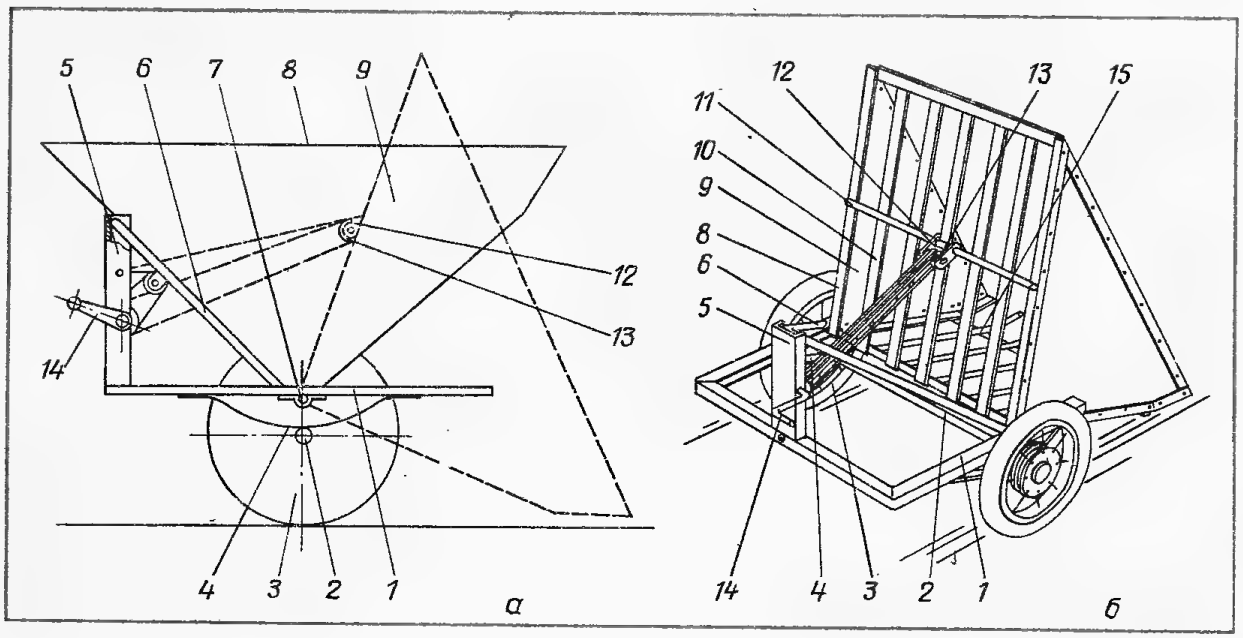


Рис. 38. Прицеп-самопогрузчик ковшового типа: а — конструктивная схема; б — общий вид с опущенным бункером

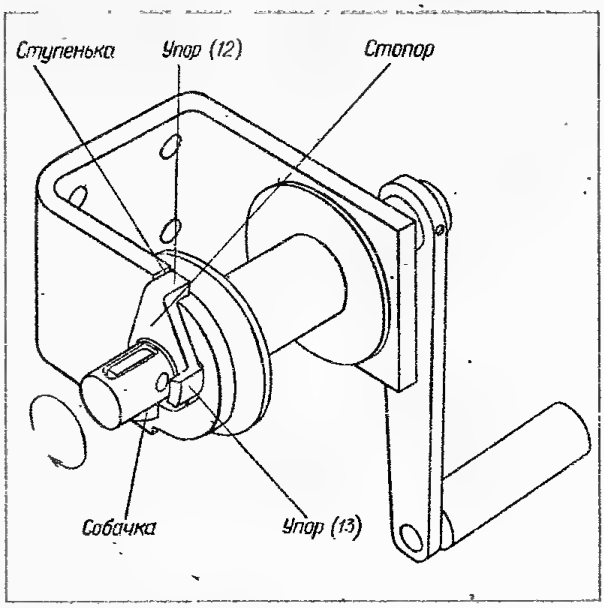


Рис. 39. Общий вид самореверсируемого храпового стопорного механизма

дусмотрена возможность установки барабана в режим вращения в том или другом направлении. Кроме того, устройство автоматическое стопорит вал в тех случаях, когда превышается максимально допустимая частота вращения вала. Рассмотрим подробнее подъемное устройство (рис. 40), которое закрепляется на раме прицепа, включает в себя барабан *1*, вал *2*, установленный с помощью втулок *3* в кронштейны *4*, и приводную ручку *5*. Стопорный механизм лебедки составляют собачка *6*, установленная шарнирно на оси *7* в специальном сквозном пазу на валу *2*, и стопор *8*, зафиксированный от перемещения вдоль вала с помощью стопорной шайбы *9* и взаимодействующий в процессе работы с полукругом *10* и ступеньками *11*, выполненными на одной из половин кронштейна *4*. Полукруг *10* на кронштейне, образующий ступеньки *11*, выполнен со смещением центра от оси вала *2*. Это позволяет обеспечить свободный поворот стопора *8* на валу и одновременно надежную фиксацию (заклинивание) стопора относительно кронштейна в крайних положениях.

Стопор *8* механизма постоянно занимает одно из крайних положений, при которых отогнутый в сторону кронштейна упор *12* взаимодействует с верхней или нижней ступенькой полукруга *10*. Второй упор *13* стопора отогнут на меньшем радиусе в противоположную сторону и, взаимодействуя с собачкой *6*, является ограничителем вращения вала в одном из направлений. Это хорошо видно на рис. 39 и 40: при вращении вала в направлении, противоположном показанному стрелкой, собачка *6* упрется в упор *13* стопора *8* и тем самым прижмет упор *12* к ступеньке *11* на кронштейне, застопорив вращение. В направлении же, указанном стрелкой, вращение не ограничивается: собачка верхним краем проходит горизонтальное положение, не касаясь упора *13*, и, дойдя до вертикали, под собственным весом проворачивается на оси *7* на 90°, вновь занимая положение, показанное на рис. 40. При дальнейшем вращении вала через каждые пол-оборота собачка меняет положение, обеспечивая зазор между нею и упором *13* стопора. По такой схеме механизм работает, например, при подъеме груза на прицеп: ручку *5* вращают по направлению стрелки, трос подъемного устройства наматывается на барабан *1* — груз поднимается. Но достаточно начать вращение назад или даже отпустить ручку — собачка станет на упор, и вращение застопорится.

Важной особенностью рассматриваемого устройства является возможность **реверсирования** (переключения направления) вращения непосредственно ручкой *5*. Для этого достаточно провернуть ее до упора в направлении вращения (по стрелке) со скоростью, превышающей допустимую, то есть такой, чтобы за время перемещения из горизонтального положения собачка не успела под действием силы тяжести повернуться на оси. Тогда, не переместившись в новое положение, выступающий край собачки упрется в упор *13* и провернет стопор *8* до контакта упора *12* с другой ступенькой на кронштейне — такое положение стопора показано на рис. 39. В новом состоянии стопорный механизм позволяет вращать ручкой барабан в направлении, противоположном предшествующему, что обеспечивает, например, опускание груза. Достигается эта возможность благодаря тому, что упор *13* находится

по другую сторону от собачки: вращение в направлении стрелки заставляет собачку через каждые пол-оборота вала поворачиваться на 90° на оси, обходя каждый раз упор.

Рассмотренный способ реверсирования направления вращения обеспечивает другое важное свойство механизма — возможность использования его в качестве **аварийного стопора,** срабатывающего автоматически при превышении максимально допустимой скорости опускания груза, например, при отпускании приводной ручки *5* (при слишком быстром вращении барабана собачка не успевает изменить положение и стопорит лебедку).

Данный механизм может быть использован в любых грузоподъемных устройствах с горизонтальным расположением приводного вала, в том числе в качестве привода полиспаста.

Самозагружающийся прицеп-кормушка

Существенную роль в сокращении затрат труда и времени при заготовке сухих кормов и зеленой массы,

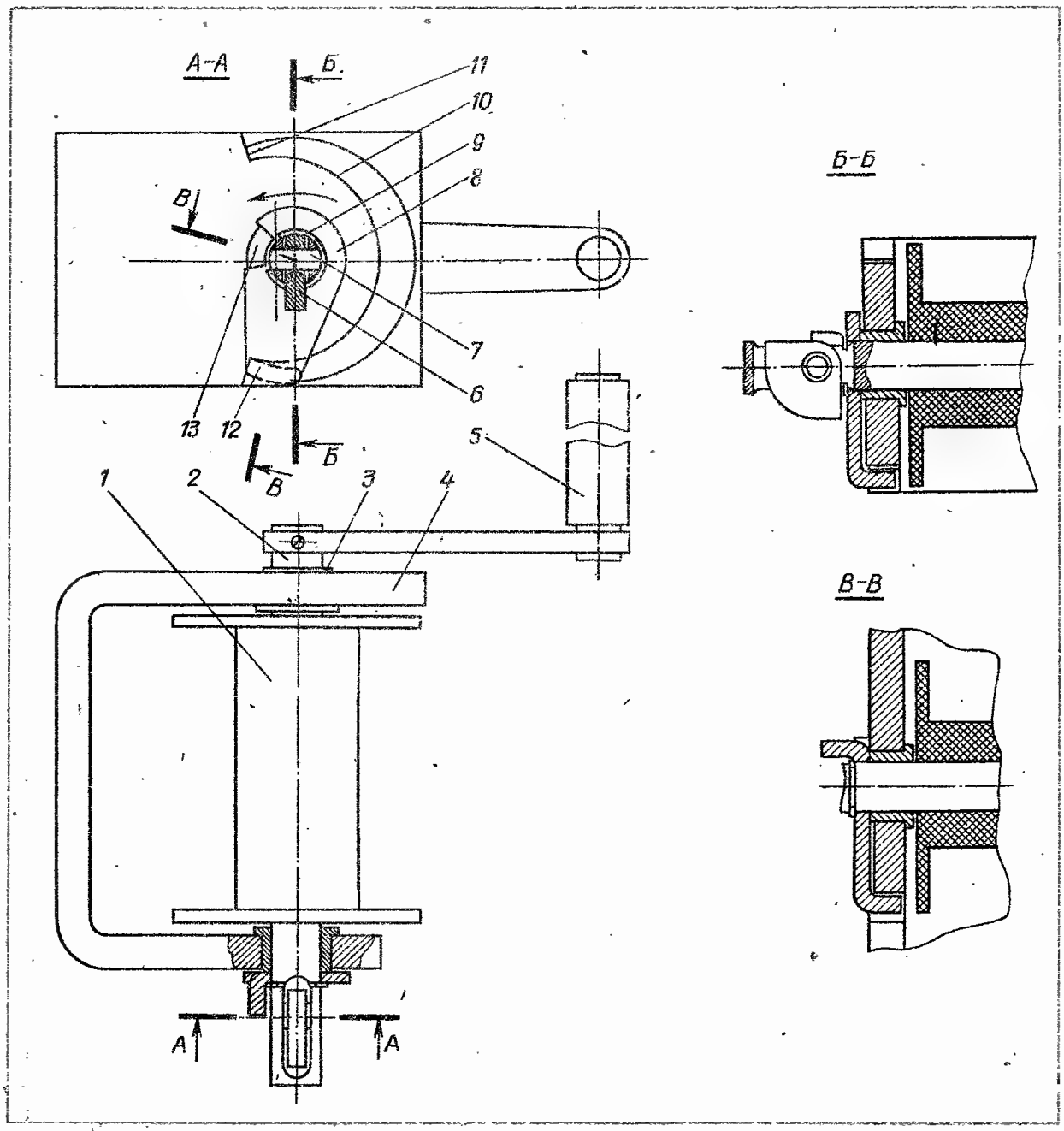


Рис. 40. Конструкция стопорного механизма

кормлении животных может сыграть **прицеп,** исключающий необходимость перегрузки его содержимого в отдельную кормушку.

Прицеп-кормушка (рис. 41) содержит трубчатую раму *1*, в которую установлена ось *2* с колесами *3*. На раме жестко закреплен изготовленный из труб каркас *4* бункера, передняя *5* и боковые *6* стенки его закрыты фанерой. Задний борт, образованный прутками *7*, приваренными к поперечным трубкам *8*, крепится к каркасу на двух парах шарнирных фиксаторов *9*: верхние, представляющие собой изогнутые под прямым углом прутки устанавливаются снаружи, а нижние, выполненные в виде прутков с запрессованными в них рычагами-ручками, собраны в нижней крепежной поперечной трубке борта. От рамы к верхней трубе передней стенки каркаса проходит опорная стойка *17*, жестко фиксирующая положение бункера относительно рамы. К трубам передней стенки на кронштейнах закреплена ось *16* со свободно вращающимися роликами *15* и неподвижно закрепленными на обоих ее концах барабанами *14* и ручками *13*. Ролики *11* надеты на полуосях *10*, приваренных к средней поперечной трубке заднего борта. Трос или канат *12* прикреплен к трубке каркаса, пропущен через ролики, образуя полиспаст, и намотан на барабан.

Чтобы **погрузить сено,** зеленую массу или солому, задним ходом трактора подают прицеп к копне или валку, вынимают из трубок верхние фиксаторы, ручкой *13* отпускают трос: борт, проворачиваясь на нижних фиксаторах, под собственным весом опускается вниз до уровня земли. Далее, продолжая движение, трактором заводят задний борт прицепа под копну, вращением ручки наматывают трос на барабан, поднимая задний борт до упора, после чего устанавливают верхние фиксаторы.

Погруженную в бункер копну транспортируют к месту хранения или на кормовую площадку. При **разгрузке** открывают задний борт, сдвигая нижние фиксаторы, и отпускают трос полиспаста: сено по наклонной плоскости сползает вниз. Отъехав от места разгрузки, закрывают и ставят на фик-

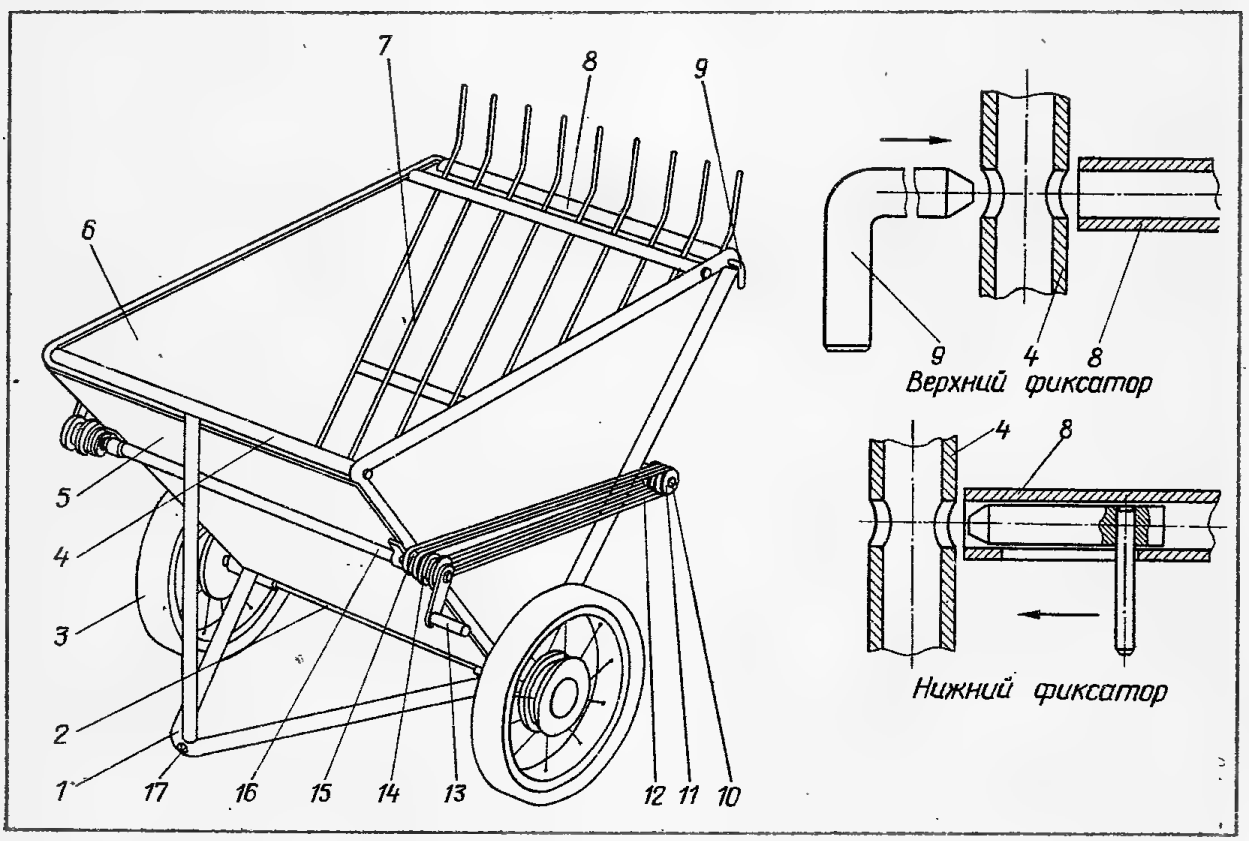


Рис. 41. Самозагружающийся прицеп-кормушка

саторы борт, подтягивают трос.

При **подкормке** скота зеленой массой прицеп подвозят на пастбище или выгульную площадку и подают назад, пока задний борт прицепа не окажется над заранее установленным корытом. После этого, освободив нижние фиксаторы, открывают задний борт, регулируя полиспастом поступление зеленой массы в корыто по мере ее поедания животными.

Бункера, аналогичные описанным, можно изготовить и установить на раме прицепа к легковому автомобилю. При этом необходимо ознакомиться и строго придерживаться **требований ГАИ** к конструкции самодельных прицепов.

Дробилка-измельчитель кормов

Одним из направлений расширения области применения описанной выше **многоцелевой тележки** является использование ее для механизации **кормоприготовления,** что достигается размещением на раме тележки устройства для дробления и измельчения кормов.

Чтобы собрать такое устройство (рис. 42), на тележку ставят вал в подшипниках от самодельного деревообрабатывающего станка с наружным конусом Морзе и со стороны конуса Морзе крепят к продольному угольнику тележки вырезанный и сваренный из стального листа кожух *1* с лапками *2* и крепежным болтом *3*.

Измельчающий диск *4* также изготавливают из стального листа; для этого вырезают диск, высверливают и выпиливают продолговатые прорези — окна *5*, куда под небольшим углом к плоскости круга приклепывают ножи *6* с острозаточенными П-образными зубьями. К диску приваривают втулку *7* с внутренним отверстием под конус Морзе ножевого вала. Устранив биения, диск балансируют путем высверливания в нем необходимого числа отверстий *8*.

Другую сменную насадку — дробильный барабан *18* молоткового типа изготавливают, используя втулку *17* (аналогичную втулке *7*), диск *16* и кольцо *15*. В диске и кольце (диаметр этих диска и кольца несколько меньше диаметра диска *4*) сверлят четыре отверстия. Оси *14* с надетыми на них прямоугольными молотками *13* из стальной полосы, разделенными шайбами, устанавливают в соответствующие отверстия в диске и кольце и приваривают к диску и кольцу так, чтобы молотки свободно, но без лишнего зазора вращались на осях. Барабан в сборе проверяют на биения и балансируют.

Крышку *12* вырезают из листа по контуру кожуха *1*. В ней высверливают и выпиливают (рис. 42, б) паз *11* под крепежный болт *3* и окно *20* в форме равностороннего треугольника. На крышку с помощью шарнира *21* и двух винтовых зажимов *23* крепят заслонку *10* с приваренным к ней бункером *29* в виде четвертушки конуса (прорез *22* служит для регулировки положения заслонки относительно окна *20*). Изнутри по контуру крышки (кроме нижней части) подклеивают резиновую прокладку *24*.

Сепаратор *19*, то есть сито, делают из тонкой стальной полосы: ее делят на три части, в каждой трети сверлят рядами вплотную друг к другу одинаковые отверстия необходимого диаметра (диаметры отверстий в каждой трети полосы соответствуют требуемой степени измельчения корма), после чего полосу сваривают или скрепляют в кольцо.

Перед измельчением корнеклубнеплодов измельчающий диск ставят на вал и винтом, завинчиваемым во внутреннее отверстие вала, крепят, стопоря шайбой. Надев крышку, закрепляют ее гайкой-барашком; заслонку *10* с бункером опускают и зажимают в крайнем нижнем положении, а к нижней части кожуха крепят гибкий рукав (на рисунке не показан).

Включив двигатель, в бункер подают корнеплоды, слегка прижимая их при необходимости отрезком доски, которым накрывают бункер. Измельченная масса через рукав направляется прямо в кормосмеситель, в котором она перемешивается с другими компонентами и перевозится непосредственно к корыту или кормушке.

Дробильный барабан молоткового типа предназначен для дробления фуражного зерна всех видов. За-

крепив его на валу, устанавливают сепаратор *19* так, чтобы внизу были отверстия диаметром, позволяющим получать продукт требуемой степени измельчения, и кожух закрывают крышкой. Путем перемещения заслонки на крышке регулируют проходное сечение бункера (крайнее верхнее положение заслонки показано на рис. 42, б пунктиром). Прошедшее молотковый барабан дробленое зерно через рукав поступает в подставленное ведро или сразу в кормосмеситель.

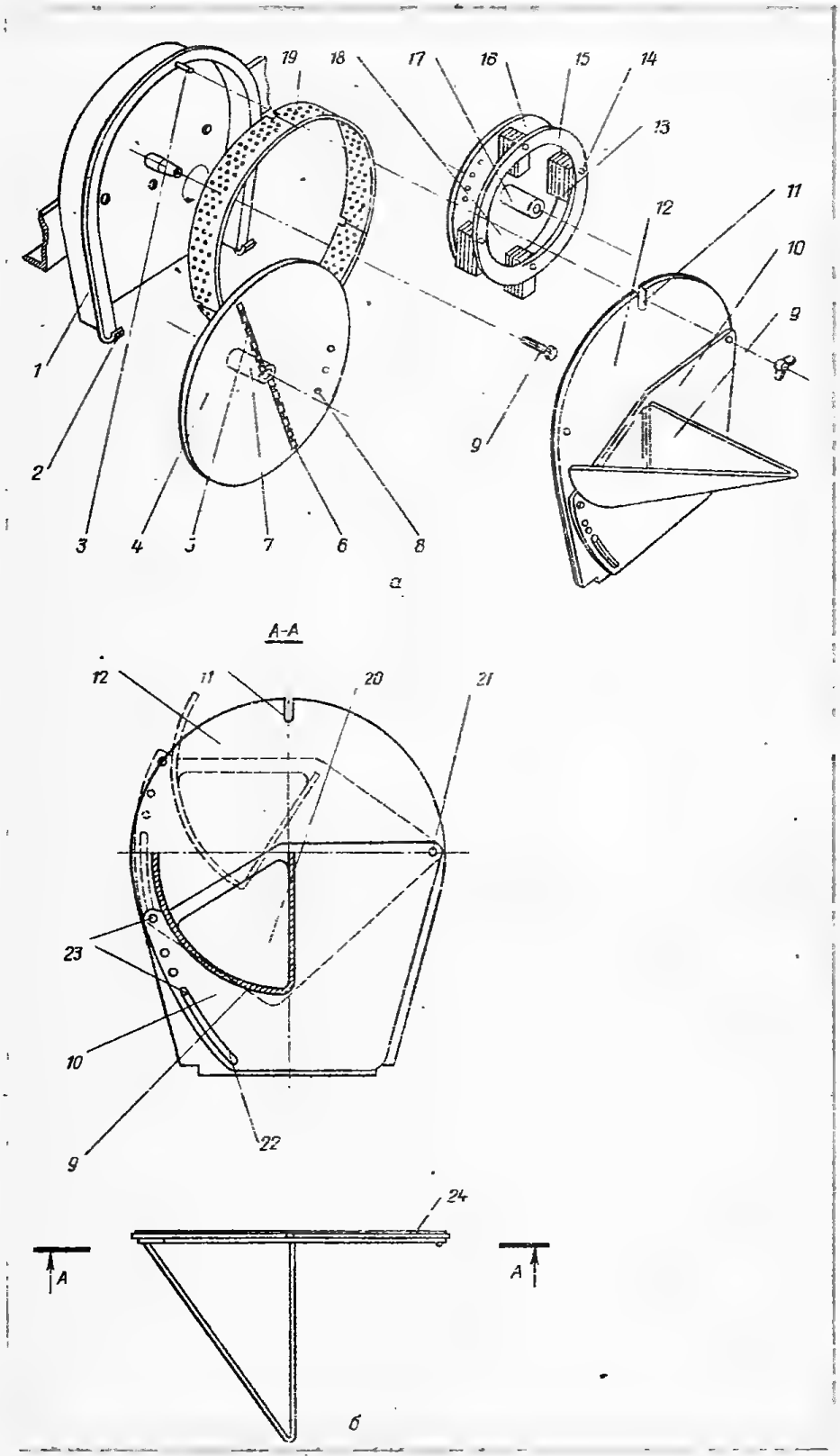


Рис. 42 **Дробилка-измельчитель кормов: а — комплектующие; б — конструкция крышки**

Бочка-кормосмеситель на колесах

Чтобы изготовить простой, удобный и мобильный **кормосмеситель** на базе **многоцелевой тележки,** достаточно взять обыкновенную бочку, к одному ее

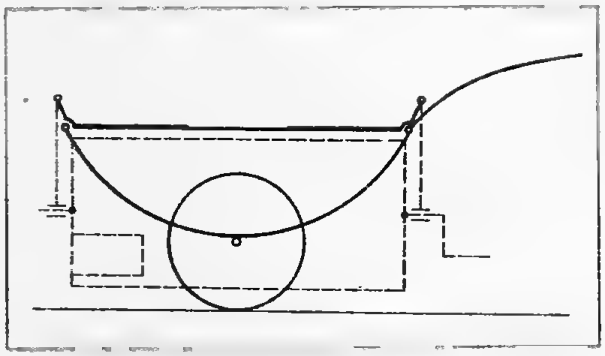


Рис. 43. Бочка-кормосмеситель на базе многоцелевой тележки

горцу прикрепить полуось с роликом, к другому — ручку с аналогичным роликом, а сбоку вырезать окно с плотно закрывающейся крышкой (рис. 43). Бочку нужно закрепить к поперечным трубам тележки над землей с помощью гибких захватов, перекинутых через ролики. Корма перемешивают путем вращения ручки.

Передвижная поилка для домашних животных

Нелегко ежедневно поить из ведра крупный рогатый скот, свиней особенно в хозяйствах, где их по нескольку голов. Ведь только одна высокопродуктивная корова в сутки выпивает 30—50 л воды, а иногда даже больше.

Полностью удовлетворить потребность животных в воде в любое время суток и к тому же значительно облегчить ручной труд, затрачиваемый на их поение, поможет обыкновенная **бочка** с герметичной пробкой, перевозимая с помощью **многоцелевой тележки** (рис. 44). К бочке необходимо приделать Г-образно согнутую трубку и корытце из листового металла. Наклонив тележку от себя, закрепляют на ее поперечной трубе цепь, накинутую на бочку со стороны поилки, затем, переклонив тележку в обратную сторону, подвешивают бочку на другую цепь.

Подняв таким образом бочку-поилку, ее наполняют у источника, перевозят и опускают в сарае на подставки возле кормушек. Животные в любое время суток по потребности пьют воду, а когда бочка опустеет, ее поднимают и т. д.

Самодельная бесклапанная поилка работает при герметично закрытой пробке: как только уровень воды в корытце окажется ниже края Г-образной трубки, в него поступает автоматически новая порция воды из бочки.

В другом варианте к бочке можно прикрепить резьбовой патрубок и навинтить на него серийно выпускаемую поилку с клапанным механизмом, не забыв отрегулировать его.

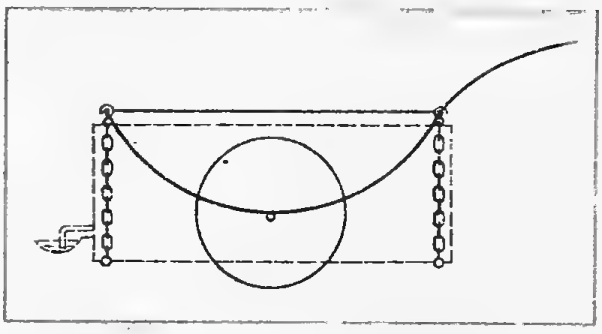


Рис. 44 Передвижная поилка для животных

Бочку с поильным корытцем можно перевозить тележкой и использовать для поения крупного рогатого скота и свиней в сарае, на выгульном дворе, на пастбище. Не забудьте, однако, что поилки для крупного рогатого скота и свиней должны быть отдельными.

ПЧЕЛОВОДНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Пчеловоды-любители обычно добиваются сравнительно хороших медосборов в основном в результате больших затрат труда, времени и средств, так как на большинстве пасек почти все операции по уходу за пчелами выполняются вручную.

В настоящем разделе предложены не-

которые многоцелевые приспособления, позволяющие пчеловоду повысить производительность труда на пасеке, увеличить выход продукции пчеловодства. Простые, доступные в изготовлении средства дают возможность пчеловоду при кочевках эффективно использовать как общественный, так и личный транспорт, осуществлять погрузку-разгрузку пасеки без помощника.

Приведенные устройства показывают, что комплексная механизация любительской пасеки путем изготовления средств малой механизации и разных приспособлений своими руками — вполне реальная задача.

Передвижная палатка для осмотра пчелиных семей

Пчеловодный сезон начинается с того, что в день вызова пчел из зимовника сразу же после облета проводят беглый осмотр семей. Чтобы не переохлаждать при этом гнездо, пользуются специальными **передвижными палатками.**

Очевидно, что каркас палатки удобно разместить на тележке — это избавит от необходимости снабжать его колесами и вертикальными стойками. Одной из наиболее подходящих для установки палатки следует признать уже описанную **П-образную тележку-подъемник**; каркас палатки в этом случае будет состоять из двух труб *1*, каждая из которых снабжена штырем *2* и веревками *3*, к концам которых привязаны шпильки *4* (рис. 45).

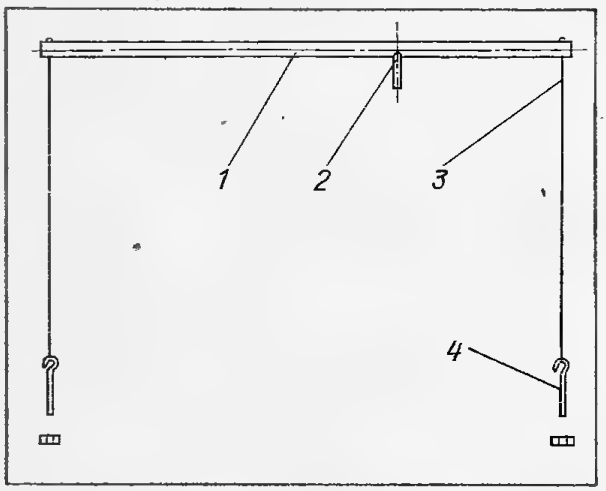


Рис. 45. Каркас передвижной палатки для осмотра пчелиных семей

Штыри труб каркаса вставляют в специальные отверстия *13* на вертикальных стойках тележки у перекладины (см. рис. 9). Поскольку рама тележки короче труб каркаса, то ее наращивают, перенося и закрепив выдвижные трубы с самоустанавливающимися колесами с противоположной от ручки стороны. В отверстия на этих трубах и на раме у ручки заводят шпильки *4* и гайками натягивают веревки, фиксируя трубы в рабочем (горизонтальном) положении. Чехлом палатки может быть пленка, ткань или другой материал, размеченный, вырезанный и склеенный или сшитый по форме каркаса таким образом, чтобы вход, снабженный двусторонними затяжками, располагался впереди тележки.

Чтобы осмотреть пчелиную семью, тележкой наезжают на улей со стороны летка, заходят внутрь палатки и закрывают застежки. Использовать палатку полезно не только ранней весной, но и летом в безвзяточное время во избежание пчелиного воровства.

Приспособление для пересыпки пчел из улья в сетчатый барабан

Одним из действенных методов борьбы с пчелиным врагом № 1 — варроатозом является **тепловая обработка пчел в термокамере**. Однако процесс пересыпки пчел из корпусов многокорпусного улья в сетчатый барабан термокамеры весьма трудоемок, часто сопровождается разлетом и травмированием пчел при сметании их с рамок.

Уже знакомая нам **многоцелевая тележка** с установленными в ее вертикальных втулках опорами позволяет эффективно механизировать эту операцию с помощью **воронки из жести,** размещенной на полках продольных угольников тележки (рис. 46), причем окончанием воронка входит в щель сетчатого барабана (показан пунктиром).

Приспособление дает возможность

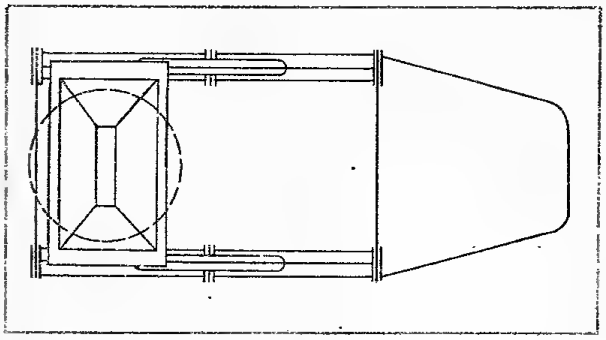


Рис. 46. Приспособление для пересылки пчел из улья в сетчатый барабан

ставить под воронкой корпус с пчелами и посредством компрессора или пылесоса сдувать пчел непосредственно в барабан, не вынимая рамок из корпуса, что существенно облегчает труд на данной операции, повышает его производительность и качество.

Универсальное пасечное приспособление

В течение активного пчелиного сезона в разное время пчелам дают подкормку, обеспечивают водой, отбирают пыльцу, формируют нуклеусы, осуществляют поимку роя, уничтожают клещей варроа и т. д. Для выполнения каждой операции применяют, как правило, отдельное приспособление. На их изготовление, а затем и уход затрачивают много материалов, времени и труда. Кроме того, применение большинства приспособлений часто связано с нарушением целостности пчелиного гнезда, его охлаждением, что в конечном итоге отрицательно сказывается на развитии и продуктивности пасеки. С целью экономии материалов, снижения трудозатрат, механизации ручных работ весьма целесообразно универсальное пасечное приспособление, общий вид которого показан на рис. 47.

Приспособление (рис. 48) состоит из: двух боковин *1* с вертикальными канавками для установки трех сменных перегородок *2* (А, В, С) и горизонтальными вырезами *3* для надевания приспособления на прилетную доску многокорпусного улья и закрепления на ней лотка *4*, выполненного заодно с прилетной доской *5* и образующего вместе с боковинами емкость, вмещающую 1—2 л жидкости; съемной прозрачной крышки *6*, фиксируемой на боковинах с помощью уступов *7* и образующей совместно с прилетной доской приспособления леток; набора сменных пластин и решеток.

Переоборудование приспособления для выполнения любой из операций (подкормки пчел, обеспечения их водой, отбора пыльцы, формирования нуклеусов, поимки роя, борьбы с варроатозом, сбора молодых пчел для отводка, отбора трутней, отбора матки, собирания пчел при обработке сельскохозяйственных культур ядохимикатами и др.) заключается в замене части пластин или решеток непосредственно на месте установки приспособления, что занимает всего несколько секунд.

Представленный на рис. 49 комплект пластин и решеток при определенных их сочетаниях позволяет проводить все перечисленные виды работ. Рассмотрим более подробно основные из них.

В настоящее время большинство пчеловодов прибегают к весенней побудительной и лечебно-профилактической подкормке пчел, пополнению запасов кормов на зиму. Поэтому на пасеках встречаются самые разнообразные по конструкции кормушки. Их

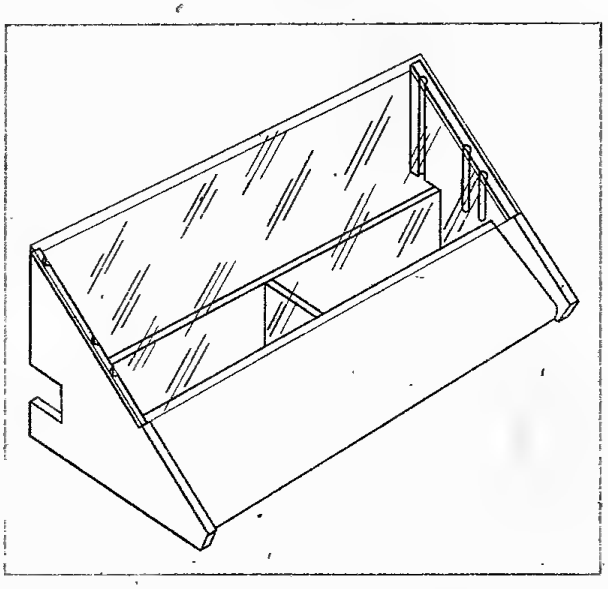


Рис. 47. Общий вид универсального приульевого пасечного приспособления

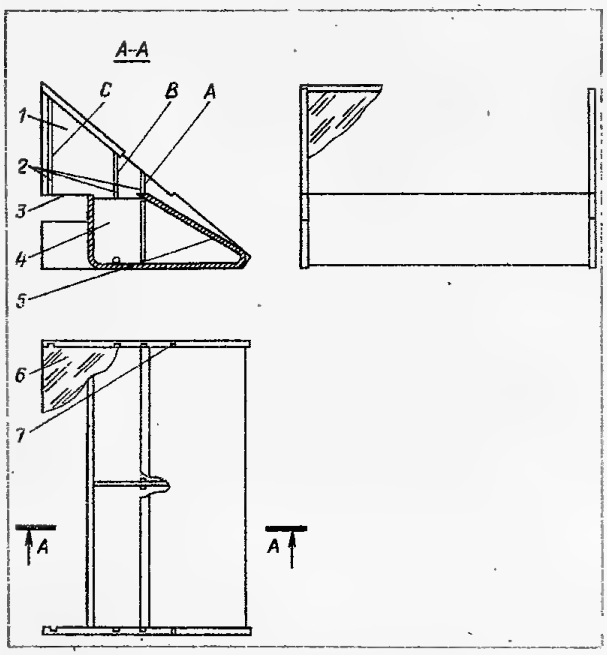


Рис. 48. Конструкция универсального пасечного приспособления

ставят сбоку гнезд, предварительно удалив несколько рамок, сверху под утепление, причем во избежание пчелиного воровства кормушку в улей ставят вечером, а утром убирают. Наряду с отрицательными воздействиями на пчелиную семью такой способ подкормки плохо поддается механизации, а следовательно, требует значительных затрат труда и времени. Не охлаждать гнездо, не беспокоить пчел, применить средства малой механизации, а в солнечную погоду и подогреть сироп позволяет **универсальное пасечное приспособление.**

Для подкормки пчел открывают отверстие в перегородке между половинами лотка, в одну половину опускают деревянный плотик (на рис. 49 не показан), а другую закрывают горизонтальной сплошной пластиной (рис. 49, а). В короткие вертикальные канав-

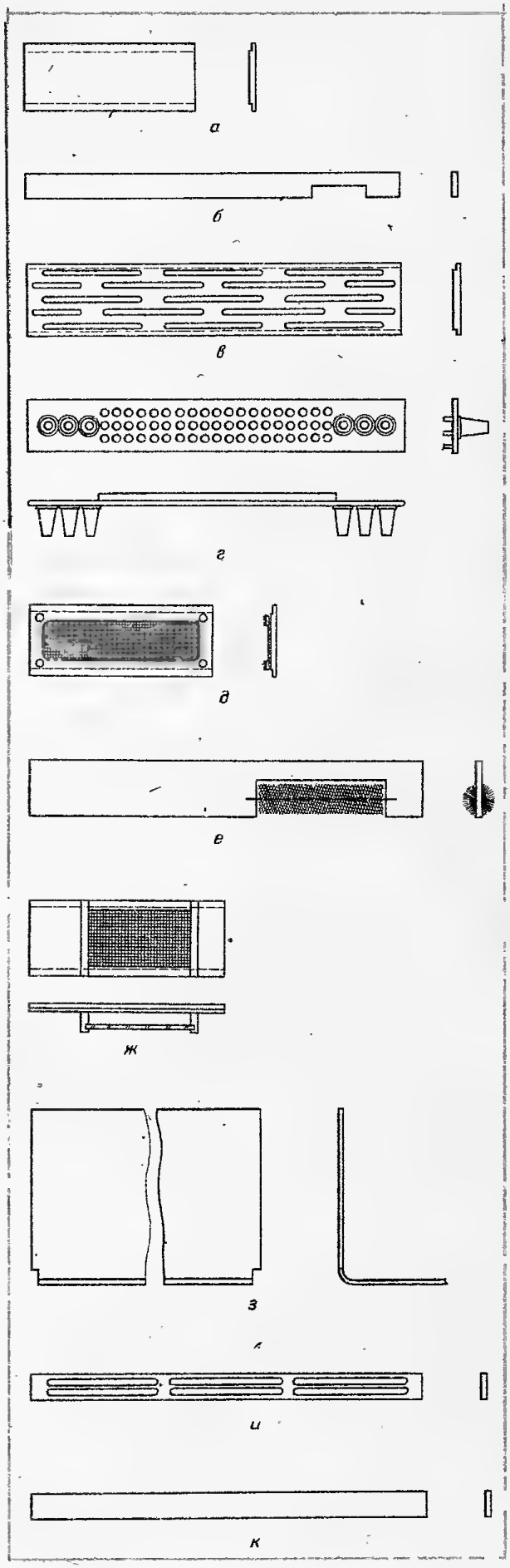


Рис. 49. Технологический комплект пластин и решеток к универсальному пасечному приспособлению: а — горизонтальная пластина сплошная; б — вертикальная пластина с летком; в — горизонтальная решетка; г — вертикальная решетка; д — горизонтальная пластина с сеткой; е — вертикальная пластина со щеткой; ж — горизонтальная пластина с коридорчиком; з — L-образная пластина; и — вертикальная разделительная решетка; к — вертикальная пластина сплошная

ки *А* на боковинах приспособления (см. рис. 47) устанавливают вертикальную пластину с летком (рис. 49, б). Приспособление закрывают крышкой и горизонтальными вырезами в боковинах надевают на прилетную доску многокорпусного улья. На тележке-подъемнике подвозят емкость с сиропом, оснащенную краником и раздаточной трубкой, и, приподняв крышку, наполняют лотки. Оценивая условия конкретной пасеки, выбирают соответствующее время подкормки и принимают необходимые меры против пчелиного воровства.

В зависимости от пчелиного сезона количество потребляемой пчелами воды различно: наибольшее приходится на период активного наращивания пчелиной семьи. Если в это время не обеспечить надежное водоснабжение, то для доставки воды пчелы будут тратить много времени, энергии, меда, а главное — в неблагоприятную погоду будут гибнуть в полете и непосредственно у источника. Кроме потери летных пчел, замедляется и прирост семьи.

Из известных основных способов обеспечения пчел водой предпочтительнее индивидуальные поилки: они снижают вероятность занесения болезней на пасеку и независимо от погоды позволяют пчелам приносить в улей воду в достаточном количестве с минимальными затратами. Тем не менее из-за отсутствия хороших индивидуальных поилок и значительных затрат ручного труда при их заполнении большее распространение на пасеках получили общие поилки. Но в неоспоримых преимуществах индивидуальных поилок можно убедиться, применяя **универсальное пасечное приспособление.**

Воду в приспособления разливают, как и при раздаче жидкого корма, с помощью тележки-подъемника. Так как прозрачная крышка расположена под углом к горизонту, близким к 40°, то даже при кратковременном появлении солнца вода в приспособлении будет быстро нагреваться. Кроме заполнения каждого приспособления в отдельности, их можно подсоединять группами к бесклапанной системе водоснабжения от общего резервуара с водой независимо от высоты расположения приспособлений друг относительно друга.

За сезон пчелиные семьи собирают как меда, так и пыльцы значительно больше, чем потребляют за год. Однако довольно часто из-за неблагополучной зимовки или ошибки пчеловода при комплектовании гнезда на зиму весной они остаются без белково-витаминного корма. Многие пчеловоды, особенно любители, недооценивают значение пыльцы как корма для пчел и продукта питания для людей или, не имея возможности приобрести пыльцеуловители, просто теряются даже при одной мысли о том, чтобы самому изготовить это «мудреное» устройство для получения пыльцы и в итоге совсем не заготавливают ее. **Универсальное же пасечное приспособление** легко переоборудовать под **пыльцеуловитель.** Для этого на лотки кладут горизонтальную решетку (рис. 49, в), в канавки *В* боковин (см. рис. 47) вставляют вертикальную решетку (рис. 49, г) конусами в сторону прилетной доски. Затем приспособление закрывают крышкой. При прохождении пчел через решетку в улей отобранная пыльца падает на горизонтальную решетку, а сквозь нее — в лотки.

Для борьбы с варроатозом на дно одной из половин лотка помещают бумагу, смазанную сверху вазелином. Лоток с бумагой закрывают горизонтальной пластиной (рис. 49, д), а второй закрывают сплошной пластиной. В канавку *В* устанавливают вертикальную пластину (рис. 49, е), после чего надевают на лоток крышку. Щетка, закрепленная на пластине, частично сметает клещей с проходящих под ней пчел в лоток сквозь сетку на пластине с сеткой.

Приспособление предусматривает установку вместо пластины с металлической сеткой и пластины со щеткой специального коридорчика на пластине, образованного двумя боковыми деревянными брусками, металлической сеткой внизу и прямоугольником тонкого стекла вверху (рис. 49, ж). Благодаря такой конструкции в жаркую солнечную погоду в коридорчике создается температура до 46—48 °С. Клещи, находящиеся на пчелах, многократно проходящих через коридорчик, подвергаются тепловому воздействию и осыпаются на

бумагу в лоток. Применение приспособления не гарантирует полного уничтожения клещей, однако степень заклещенности семей существенно понижает, не оказывая вредного воздействия на продукты пчеловодства и самих пчел.

Отбирать молодых пчел для формирования нуклеусов без расплода можно при помощи приспособления, если в канавку *А* (см. рис. 47) установить вертикальную пластину с летком, а в канавку *С* — *L*-образную пластину (рис. 49, з). Во время первого облета молодых пчел приспособление ставят на прилетную доску вплотную к передней стенке улья. Возвращаясь с облета через леток вертикальной пластины, пчелы попадают в приспособление и, не найдя прохода в улей, остаются в приспособлении. Через 5—10 мин леток в пластине закрывают и приспособление с пчелами относят в прохладное место. Далее по общеизвестной технологии пчел вечером того же дня пересаживают в установленную на дно многокорпусного улья магазинную надставку, дают сироп, закрывают крышкой улья и оставляют в прохладном помещении. Через двое суток, когда прекратится лет пчел, нуклеус выносят на отведенное ему место на пасеке и подсаживают неплодную матку. Приспособление позволяет формировать безрасплодные нуклеусы из молодых пчел для спаривания маток легко и без нарушения пчелиного гнезда.

Если на лотки положить горизонтальную решетку, в канавку *В* вставить вертикальную решетку, а в канавку *А* вертикальную разделительную решетку (рис. 49, и), то при помощи **приспособления** можно **отбирать неплеменных трутней и возвращать вылетевший рой.** Пчелы из улья проходят сквозь отверстия в вертикальной решетке и отверстия в шести усеченных конусах на этой решетке, далее сквозь вертикальную разделительную решетку вылетают из приспособления, а трутни, имея возможность пройти по размеру только сквозь конуса, попадают в приспособление, из которого выйти не могут. Практически они не могут попасть и в улей, так как отверстия в конусах отстоят от стенок приспособления. Накопившихся в приспособлении трутней периодически отбирают.

Учитывая, что через вертикальную разделительную решетку не могут пройти не только трутни, но и матка, а вылетевший без матки рой возвращается в материнскую семью, приспособление с этими решетками используется для отлова матки и поимки роя. Чтобы поймать рой, сразу после его вылета закрывают леток улья отроившейся семьи и при помощи **тележки-подъемника** отвозят в сторону, где устанавливают на подставки; на его же место ставят на подставки дно улья, один корпус с приготовленным гнездом и один пустой, куда помещают приспособление с маткой. После того как пчелы роя соберутся в улей, находящийся на месте материнской семьи, их перевозят и устанавливают на постоянное место на пасеке. Отроившуюся семью возвращают на свое место. После облета пчел роя матку выпускают из приспособления, убирают пустой корпус, а оставшийся гнездовой корпус накрывают крышкой.

Собирать пчел можно, если на лотки положить горизонтальную решетку, а в канавку *В* вставить вертикальную решетку в положении, когда конуса направлены в сторону улья, и закрыть в ней круглые отверстия. Возвращаясь, пчелы проходят сквозь отверстия в конусах и заходят в улей. Обратно через выведенные за решетку отверстия конусов они практически не могут выйти и остаются в улье.

Приспособление можно использовать и как обыкновенную приульевую веранду для пчел, особенно необходимую в холодную погоду ранней весной и в период опрыскивания ядохимикатами сельскохозяйственных культур. Для этого в лотки наливают воду или сироп, в один из лотков опускают деревянный плотик, а другой накрывают сплошной горизонтальной пластиной. В канавку *А* вставляют сплошную вертикальную пластину (рис. 49, к), и приспособление закрывают крышкой.

Корпус приспособления, комплект пластин и решеток, за исключением деревянного плотика, могут быть изготовлены из оргстекла, пластмассы, тонких листов металла. Сетки используются капроновые и металлические.

Многофункциональная роевня

В период наращивания пчелиных семей зарождаются и формируются рои. Несмотря на противороевые приемы, рои нередко вылетают из ульев, прививаются на дереве, кустарнике или специально устроенном неподалеку от пасеки привое и через некоторое время улетают на новое место. Потеря роя приводит к недобору определенного количества меда и сотов. Чтобы не допустить выхода роя в отсутствие пчеловода, применяют самодельные роеуловители разных конструкций, специальные устройства, приспособления.

Многофункциональная роевня, общий вид которой представлен на рис. 50, одна позволяет совмещать несколько операций: снятие привившегося роя, хранение его в прохладном помещении, пересадку пчел из роевни в улей, отбор матки от роя, отлавливание трутней, задержание в улье матки отроившейся семьи, приманку и ловлю роев и др. Для выполнения всех перечисленных операций обычно требуются три-четыре

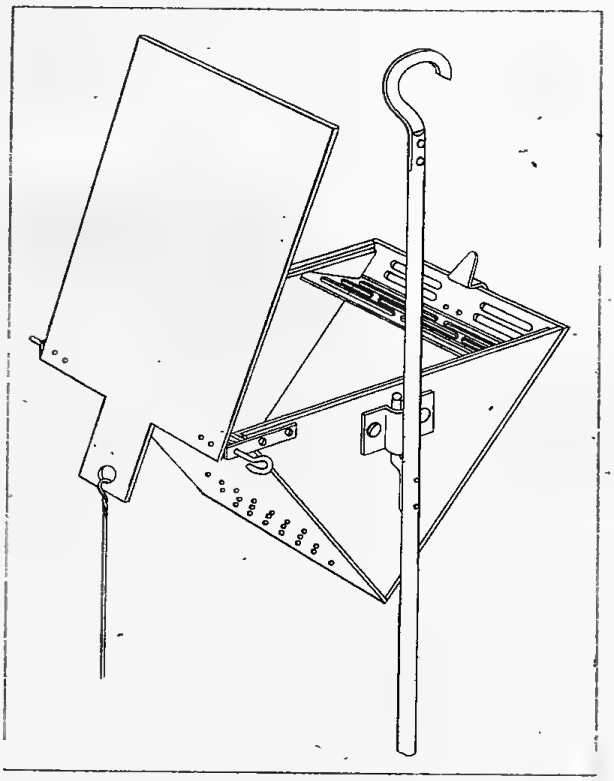


Рис. 50. Общий вид многофункциональной роевни

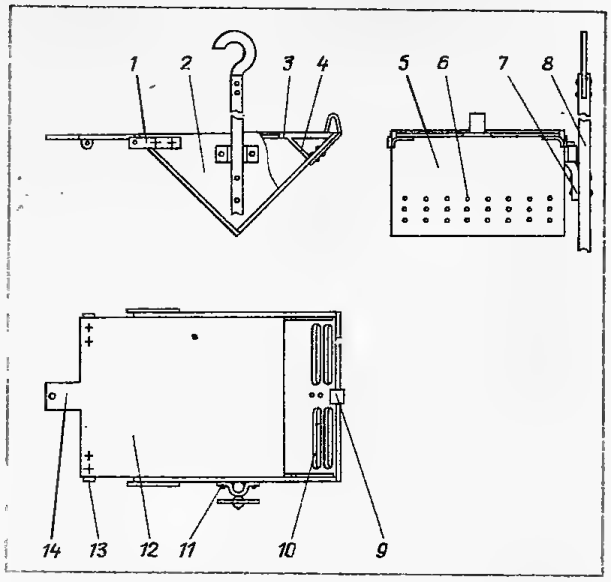


Рис. 51. Конструктивное исполнение роевни (для наглядности крышка роевни несколько смещена влево)

приспособления. Кроме того, применение этой роевни позволяет свести к минимуму травмирование или потерю пчел и матки.

Роевня представляет собой *V*-образный ящик призматической формы, открытая грань которого имеет размеры, равные размерам корпуса многокорпусного улья в горизонтальной плоскости, они закрываются крышкой, закрепленной на корпусе роевни шарнирно с возможностью выдвижения по ее уступам.

Корпус роевни (рис. 51) сбит из двух боковых досок *2*, имеющих форму равнобедренного прямоугольного треугольника, и двух прямоугольных стенок *5*. В одной из стенок просверлены круглые отверстия *6* малого диаметра для вентиляции роевни и окуривания пчел. На противоположной стенке вырезаны продолговатые отверстия *10*, необходимые для прохода в роевню пчел, остающихся снаружи после закрытия крышки, и закреплена защелка *9*. С наружной стороны отверстия *10* закрыты заслонками (на рисунке не показаны). В боковых досках вырезаны уступы *3* под крышку, пазы *4* для установки разделительной решетки, закреплены два кронштейна *1*. Фанерная крышка *12* с ручкой *14* и кронштейнами *13* крепится на шарнирах к роевне с помощью съемной спицевой оси (см. рис. 50), проходящей через кронштейны *1* и *13*. Ручка крышки имеет

на конце отверстие для крепления веревки или лески. При помощи скобы *11* и штыря *7* роевня закрепляется на шесте *8*. В комплект роевни входит также разделительная решетка, показанная на рис. 52.

Многофункциональная роевня работает следующим образом. В случае когда приходится снимать высоко привившийся рой, роевню надевают скобой на штырь шеста и поднимают к клубу в положении, показанном на рис. 50. Удерживая веревкой крышку в открытом положении, шест зацепляют крючком за ветку дерева, где привился рой, и стряхивают пчел в роевню. После стряхивания веревку ослабляют, при этом крышка под собственным весом опускается, отгибает упругую защелку и прочно фиксируется ею в закрытом положении. Некоторое время после этого роевню оставляют на месте прививки роя, чтобы через отверстия *10* собрались оставшиеся пчелы. Опустив роевню, ее снимают с шеста и ставят в темное прохладное место. Вечером, когда лет пчел начнет стихать или вовсе прекратится, роевню с пчелами выносят на пасеку и устанавливают крышкой вниз на заранее приготовленный для роя улей со снятой крышкой. Из кронштейнов вытягивают ось (спицу) и за ручку открывают крышку роевни, сдвигая ее в уступах. Пчелы быстро переходят на рамки улья.

Если надо **удалить** из роевни **только пчел,** оставив в ней **матку,** то перед снятием роя в пазы *4* дополнительно ставят разделительную решетку (см. рис. 52), а при пересадке роя в улей крышку сдвигают только до края этой решетки. В отверстия *6* роевни пускают дым, и пчелы через решетку переходят в улей. Матка же через решетку пройти не может и остается в роевне, откуда ее забирают и используют по назначению.

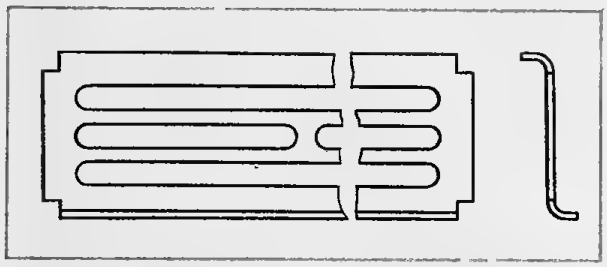


Рис. 52 Разделительная решетка

В роевую пору, если пчеловоду необходимо на некоторое время отлучиться с пасеки, снимают крышку улья роевой семьи и на ее место ставят роевню с выдвинутой крышкой и открытыми задвижками на отверстиях *10*; в улье закрывают все летки. Если в отсутствие пчеловода пчелиная семья отпустит рой, то матка пройти через отверстия *4* не сможет, и рой вернется в улей.

При **поимке и пересадке в улей роя** с целью сокращения затрат труда и времени сразу после его вылета многокорпусный улей отроившейся семьи тележкой-подъемником отвозят в сторону, а на его место ставят однокорпусный улей с приготовленным гнездом и сверху роевню с задержанной маткой. Пчелы роя соберутся в корпус-улей, установленный на месте материнской семьи, откуда их легко перевезти на отведенное им постоянное место на пасеке. После облета пчел роя матку выпускают, снимают роевню, а корпус накрывают ульевой крышкой. Семью, отпустившую рой, возвращают на прежнее место.

Поскольку сквозь разделительную решетку роевни не может пройти как матка, так и трутни, возможно использование роевни **для предупреждения спаривания маток с родственными трутнями,** а также для отлавливания тех и других в необходимых случаях.

Роевня может служить также **приводом для ловли роев.** В этом случае в роевне крепят соты, часть вощины. Далее роевню подвешивают на пружинах к ветке дерева, как показано на рис. 53. Веревкой соединяют крышку роевни с веткой дерева так, чтобы крышка была приоткрыта и образовывала своеобразную прилетную доску со щелью-летком. При залетании роя роевня под его весом перемещается вниз к крышке, и в определенный момент срабатывает защелка, фиксируя крышку в закрытом состоянии. Оставшиеся снаружи после закрытия крышки пчелы заходят в роевню через отверстия. В таком положении роевня обеспечивает нормальную жизнедеятельность пчел до прихода пчеловода.

С помощью многофункциональной роевни довольно просто **формировать**

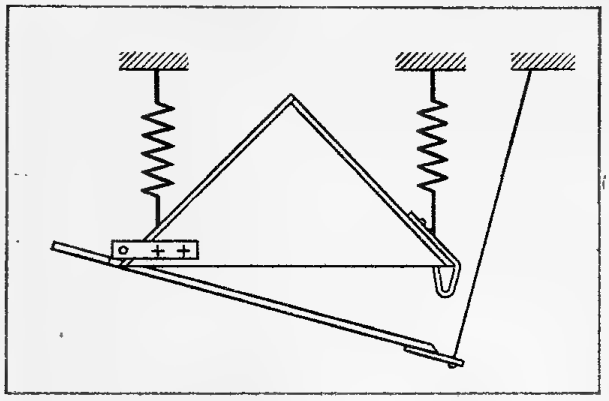


Рис. 53. Схема подвешивания роевни для ловли роев

безрасплодные нуклеусы для спаривания маток и других целей. Во время облета молодых пчел многокорпусный улей **тележкой-подъемником** снимают с подставки и отставляют в сторону, а на его место ставят поддон и снабженную медовыми сотами **роевню** со сдвинутой крышкой. Чтобы пчелы, зайдя в леток, проходили только в роевню, пространство между поддоном и крышкой роевни необходимо перекрыть вкладышем. Возвращаясь с облета, пчелы заходят в роевню. После того как они в основном соберутся, крышку задвигают, и роевню с молодыми пчелами относят в прохладное темное помещение, а улей возвращают на свое место. По истечении двух суток вечером комплектуют корпус многокорпусного улья рамками с медом или сахарным сиропом, устанавливают на днище улья, а затем на подставку. Соблюдая меры предосторожности, подсаживают неплодную матку. На корпус ставят роевню с пчелами, выдвигают ее крышку, чтобы пчелы перешли на рамки. Освободившуюся роевню снимают, а корпус накрывают ульевой крышкой. Отобранные таким образом без нарушения гнезда пчелы хорошо принимают матку.

Описанную роевню с успехом можно применять при выполнении большинства операций на пасеке не только с многокорпусными ульями, но и с ульями-лежаками, если не перекрываемые роевней рамки закрывать листом фанеры или картона.

Передвижная платформа без колес

Перевозка пчел к массивам медоносных растений осуществляется с целью более полного использования весеннего поддерживающего и главного взятка, для наращивания пчел на зиму, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и многолетних трав. Кочевки в условиях любительского пчеловодства требуют значительных затрат тяжелого ручного труда, времени и поэтому многим пчеловодам просто не под силу.

Существенно **снижаются затраты ручного труда** на пасеке, повышается ее мобильность, продуктивность при содержании пчелиных семей на **передвижных платформах**. Однако число выпускаемых заводами платформ для пчеловодов не дает оснований надеяться, что в ближайшее время все желающие смогут их приобрести, да и цена платформы — в основном за счет шасси — довольно высока и не каждому доступна.

Передвижная платформа без колес по эксплуатационным показателям не отличается от аналогичной платформы на колесах. Для перевозки одной и другой нужна автомашина, а вот трудоемкость и себестоимость изготовления передвижной платформы без колес значительно ниже, меньше расходуется материалов и дорогостоящих комплектующих изделий.

Простая в обслуживании бесколесная платформа, представленная на рис. 54, может быть изготовлена в домашних условиях из отходов металлопроката. Ее габариты выбирают, исходя из числа пчелиных семей на пасеке с учетом перспектив роста, а также размера кузова автомобиля, на котором предположительно она будет перевозиться (ЗИЛ-130, КАЗ-608, УАЗ-452 и др.). Соответственно длине и ширине кузова автомобиля отрезают по две продольные *1* и поперечные *2* трубы, затем четыре горизонтальные опоры *3*, к концам которых приваривают перпендикулярно направляющие втулки *4* под вертикальные стойки *6*. Поперечные трубы сваривают в раму. В поперечных наружных трубах и горизонтальных опо-

рах сверлят по одному отверстию *7*, куда вставляют металлические штыри, жестко фиксирующие вставленные друг в друга трубы. На раме закрепляют настил, сбитый из досок.

Для погрузки платформы на машину и снятия ее с машины понадобится пара подъемных рычагов, состоящих из боковин *8*, опорных катков *9* и роликов полиспаста *10*. Высота платформы относительно земли определяется длиной стоек *6*, которые фиксируются в направляющих втулках *4* штырями сквозь отверстия *5*.

Для погрузки платформы в кузов машины выдвигают опоры за габариты кузова автомобиля и устанавливают платформу на стойках на уровне, превышающем высоту кузова примерно на 15 см. На платформе размещают ульи с пчелами.

Под погрузку автомобиль подают с открытыми задним и боковыми бортами так, чтобы кузов зашел под платформу между ее стойками. Далее на концы продольных труб рамы надевают подъемные рычаги, через ролики своеобразного полиспаста протягивают веревку. При стягивании роликов веревкой катки упираются в кузов автомобиля, расходятся и приподнимают переднюю часть платформы с ульями. Подъем осуществляют до тех пор, пока передние стойки не оторвутся от земли. Как только это произойдет, вынимают штыри, крепящие эти стойки к горизонтальным опорам, затем плавно отпускают веревку на роликах подъемных рычагов — передняя часть платформы с ульями опускается на платформу автомобиля. Перенося подъемные рычаги и надев их на выступы труб с противоположной стороны платформы, аналогичным образом завершают погрузку. Перед тем как закрыть борта, горизонтальные опоры полностью заводят в поперечные трубы, а стойки складывают между ульями.

По прибытии на медоносы разгрузку производят в обратном порядке: открывают борта; платформу с ульями приподнимают сзади; выдвигают, устанавливают и фиксируют штырями задние стойки; после них устанавливают передние и автомобилем выезжают из-под платформы.

На кочевках пространство между платформой и вертикальными стойками оборудуют под кочевую будку и склад для бытовых и пасечных принадлежностей. В ненастную дождливую погоду платформу с ульями накрывают брезентовой тканью или пленкой.

Кроме прямого назначения, платформу без колес рационально использовать для перевозки сена, соломы, картофеля, свеклы и урожая других культур с удаленного от усадьбы огорода, поля. Чтобы при этом не держать длительное время под погрузкой-разгрузкой автомобиль, платформу утром завозят, устанавливают и оставляют на месте погрузки. В процессе уборки урожай ссыпают в мешки, деревянную тару, установленную на платформе, сгребают и грузят на нее сено, солому и т. п. и по окончании работы уходят. Освободившийся шофер грузит платформу на автомобиль, доставляет на участок и снимает с машины. Погрузку платформы на автомобиль или ее разгрузку один человек производит за 10 мин.

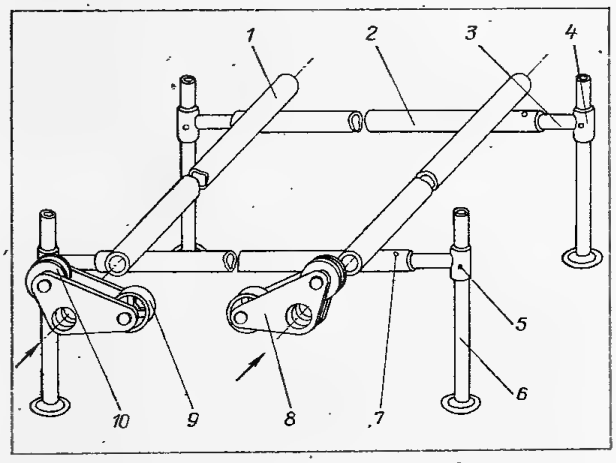


Рис. 54. Передвижная платформа без колес

Платформа для прицепа к легковому автомобилю

Значительная часть пчеловодов в период активного пчелиного сезона кочуют с небольшой пасекой, **перевозя ее на прицепе** к легковому автомобилю. Если на участке, где стоит пасека, погрузить ульи на прицеп могут помочь

члены семьи, соседи или знакомые, то, приехав к медоносам, пчеловод часто остается один на один со своими пчелами. Одному невозможно даже снять ульи с прицепа, не говоря уже об их погрузке. Не всегда в таких условиях оказываются рядом другие пчеловоды, порой неблизко и населенные пункты, куда можно было бы обратиться за помощью. Поэтому приходится брать в машину, и без того перегруженную, помощника, организовывать его поездку обратно, а то и поступаться лучшими медоносами. Иногда уже на месте выясняется, что данные медоносы плохо выделяют нектар, или что начинается обработка близлежащего поля ядохимикатами, или что-нибудь другое, из-за чего приходится менять место кочевки. В результате за сезон некоторые пчеловоды переезжают с места на место по 3—5 раз. Каждый такой переезд требует погрузки ульев на прицеп и разгрузки их по приезде.

Чтобы ликвидировать тяжелый ручной труд, грузить пасеку на прицеп и разгружать ее без помощника, достаточно воспользоваться **платформой** к легковому автомобилю, состоящей из двух согнутых или сваренных по профилю кузова прицепа труб *1* (рис. 55) с прикрепленными к ним досками-настилом *2* и Т-образных опор *3*. Трубы выгибают и сваривают так, чтобы при размещении на платформе прицепа горизонтальные концы их выступали над бортами. Платформа комплектуется рычагом с роликом для подъема ее в кузов (рис. 56).

Концы труб с настилом вставляют в опоры и сквозь отверстия фиксируют штырями. Высоту платформы на опорах выставляют такой, чтобы под нее зашел прицеп с открытым задним бортом (колеса у прицепа должны располагаться за пределами габаритов кузова). Подкатив под платформу прицеп, у переднего борта на платформу кузова кладут отрезок металлической полосы, на нее ставят рычаг так, чтобы ее ролик касался трубы *1*. Рычаг нажимают вниз, при этом ролик, прокатываясь по трубе, приподнимает переднюю часть платформы с ульями. Как только опоры оторвутся от земли, фиксируют

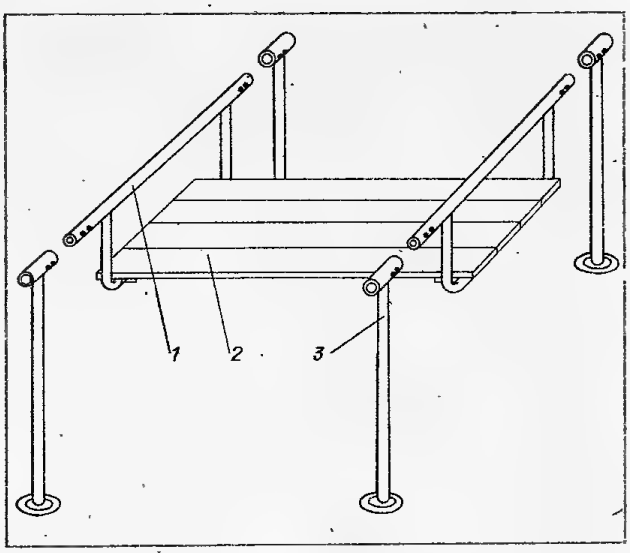


Рис. 55. Платформа для прицепа к легковому автомобилю

положение рычага, вынимают штыри, снимают опоры и рычагом опускают платформу на дно кузова. Затем рычаг переносят под противоположную горизонтальную трубу платформы и операцию повторяют, после чего закрывают задний борт и укладывают опоры на прицеп. Разгружают платформу с при-

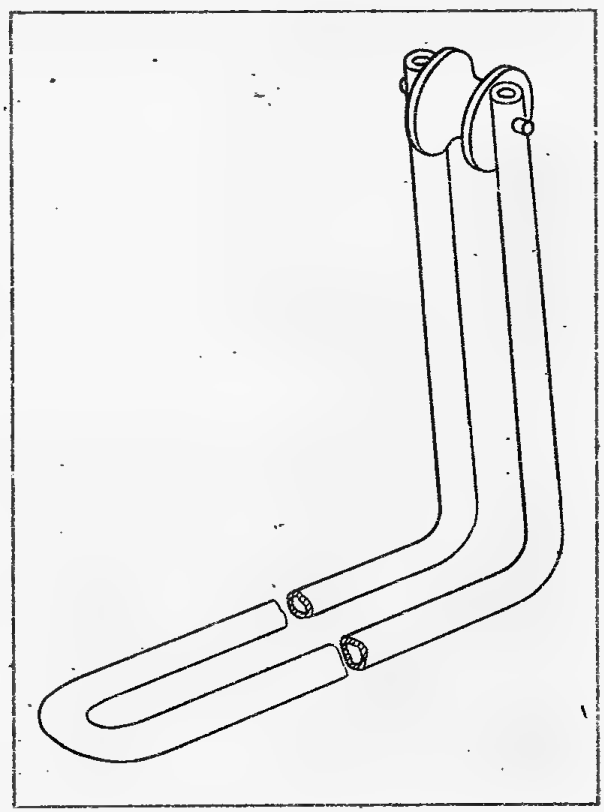


Рис. 56. Подъемный рычаг с роликом

цепа в обратном порядке: открывают задний борт, рычагом приподнимают платформу, устанавливают и фиксируют опоры и опускают на них платформу. Прицеп вывозят из-под платформы с открытым задним бортом.

Для прицепов с колесными нишами внутри кузова и неоткрывающимся задним бортом дополнительно изготавливают металлическую раму по высоте колесных ниш и на нее устанавливают платформу. В кузов под металлическую раму складывают различные пчеловодные и бытовые принадлежности.

Платформу можно применять для перевозки различных сельскохозяйственных грузов с поля, огорода, из леса. Преимущество ее состоит в том, что грузы можно собирать и готовить к перевозке без затрат тяжелого ручного труда в течение нескольких часов или целого светового дня, например при уборке картофеля, используя в это время прицеп с легковым автомобилем на других работах. На платформу можно устанавливать бочку средних размеров и, набрав в нее воду, вывозить для полива отдаленных огородов. Если на платформу поставить решетчатые борта, ею можно вывозить свежую ботву свеклы для подкормки животных на пастбище или выгульной площадке.

МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ В БЫТУ И ДОМАШНЕМ ХОЗЯЙСТВЕ

В настоящее время, когда на селе еще слабо развита система бытового обслуживания населения и остается дефицитным бытовое и хозяйственное оборудование, строить, поддерживать в надлежащем состоянии жилой дом, подсобные помещения, вести домашнее и приусадебное хозяйство, мастерить невозможно достаточно эффективно без многочисленных средств механизации и приспособлений.

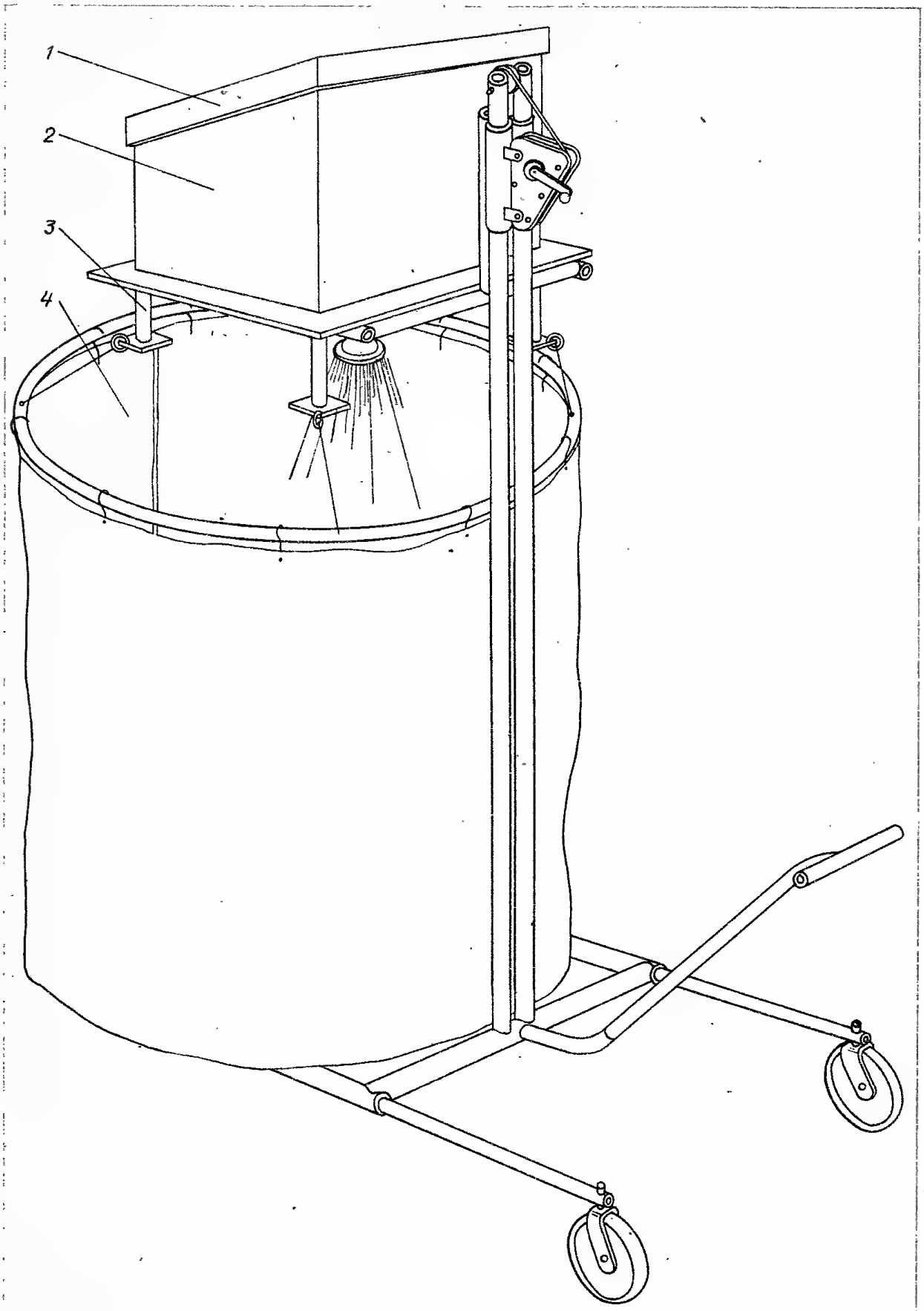
Передвижной летний душ

В большинстве сельских домов, во многих рабочих поселках и всех коллективных садах отсутствует горячее водоснабжение. Поэтому часто на участках можно встретить **летние душевые.** Они представляют собой кабины, изготовленные из жести, листового металла, досок, шифера или других материалов; на несущей раме кабины установлены закрытые баки с кранами и рассеивателями воды. Возведение такого крайне необходимого сооружения требует дефицитных строительных материалов, немалых затрат труда, и главное — не на каждом участке найдется подходящее удобно расположенное место для установки летнего душа: в разное время дня попаданию солнца на бак с водой препятствуют строения, деревья как на своем, так и на соседних участках. Не просто бывает обеспечить и санитарные требования.

Наличие уже знакомой нам **тележки-подъемника** позволяет изготовить передвижную душевую, выгодно отличающуюся от известных. Водяной бак такого душа (рис. 57) — открытая металлическая емкость *2*, закрытая крышкой *1* в виде деревянной рамы, в которой установлены 2—3 стекла с воздушным пространством между ними. К емкости приварены опоры *3*. Окрашена емкость в черный цвет; верхний край ее срезан под углом, близким к 40 °, чтобы солнечные лучи падали на нее «перпендикулярнее». В качестве ширмы *4*, которая крепится к опорам *3* с помощью колец, используется клеенка или другой водонепроницаемый материал. Края ширмы, обернутой вокруг опор и образующей таким образом кабину, имеют застежки с внутренней стороны.

Съемная клеенчатая ширма позволяет располагать емкость на нужной высоте и ставить ее на землю. Это дает возможность применить вместо традиционных двухметровых несущих стоек, удерживающих емкость, подъемные вилы **тележки-подъемника.** В свою очередь, установка емкости на тележку-подъемник обеспечивает целый ряд существенных преимуществ: упрощение процедуры заправки душа водой и ее

Рис. 57. Передвижной летний душ



подогрева, регулирование высоты рассеивателя, мобильность, постоянное место и хорошие условия хранения.

Чтобы приготовить душевую к работе, вилами тележки-подъемника забирают находящийся на стеллаже душ, подвозят его к колодцу, водяной колонке, где наполняют водой. Далее, подъехав на любое хорошо освещаемое солнцем место, поднимают емкость на некоторую высоту и оставляют под лучами солнца. В течение дня, проходя по участку, емкость с подогреваемой водой на тележке можно 2—3 раза повернуть за солнцем. Когда вода нагреется, емкость опускают вниз и перевозят к специально оборудованному для душевой месту с отводом воды, ковриком и т. п. Установив ширму и подняв на удобную высоту емкость, образуют кабину — душевая готова принимать посетителей.

В районах с прохладным климатом и небольшим количеством солнечных дней емкость с водой закрывают защитным кожухом из листов фанеры, картона или плотной прессованной бумаги так, чтобы он вместе с крышкой создавал замкнутое воздушное пространство вокруг емкости с водой, защищая ее от холодных воздушных потоков. В утепленной таким образом емкости нагретая вода дольше сохраняет тепло.

Воду из емкости целесообразно подавать из более теплых верхних слоев, для чего достаточно воспользоваться отрезком гибкого шланга, соединив им рассеиватель с поплавком внутри емкости. В пасмурные дни емкость с водой, установленную на тележке, можно подогревать, сняв крышку, на открытом огне.

Коромысло — на плечи многоцелевой тележки

В стране не редкость села, дачные участки, где на несколько домов один колодец или водопроводная колонка, так что людям приходится носить воду ведрами. К этому же способу прибегают, когда хотят принести родниковой воды, если неподалеку есть источник.

Простейшее полезное приспособление — коромысло при всей его поэтичности не делает ведра легче. Но механизировать переноску воды ведрами можно легко и просто с помощью той же **многоцелевой тележки**, изображенной на рис. 19, если из обыкновенной проволоки согнуть крючки и повесить их на ее поперечные соединительные трубы. Тележка позволяет легко перевозить таким образом и четыре ведра (такое задание вполне по силам даже подростку).

Механизация перевозки длинномерных грузов

Описанный выше способ с успехом может быть применен для перевозки с помощью **многоцелевой тележки** разного рода длинномерных грузов: бревен, труб, мешков, лодок и т. п. Показательной в этом отношении является проблема замены газовых баллонов в домашнем хозяйстве. Ведь перенести баллон даже на небольшое расстояние не каждому члену семьи под силу. Чтобы облегчить эту операцию, достаточно воспользоваться многоцелевой тележкой, оснащенной гибкими захватами, состоящими из двух отрезков прочной веревки или троса, к концам которых прикреплены крючки.

На рис. 58 приведена схема закрепления длинномерного груза (например, бревна) при помощи гибких захватов. Тележка изображена в транспортном положении.

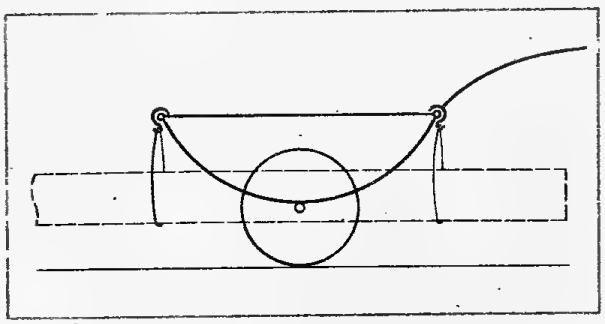


Рис. 58. Использование многоцелевой тележки для перевозки длинномерных грузов

Приспособление для распиловки дров

Один из наиболее трудоемких работ в доме, имеющем печное отопление, является заготовка дров. Перепилить вручную до 10 м^3 дров — непростая задача, особенно для людей пожилого возраста. Приспособление, навешиваемое на **многоцелевую тележку**, позволяет справиться с ней быстро и эффективно.

Основу приспособления (рис. 59) составляет пара несущих труб *1*. С одной стороны эти трубы торцами приварены к трубе *2*; труба же *3* приварена к ним сверху на удалении от первой, равном расстоянию между поперечными трубами тележки. При установке приспособления на тележку трубы *2* и *3* одеваются на поперечные трубы *4* тележки при ее сборке, образуя жесткую конструкцию. К свободным концам несущих труб *1* приварены обоймы *5*, в которых на подшипниках закреплен вал *6* с дисковой пилой *7* и шкивом *8*. Сверху пила закрыта защитным кожухом *9*. Посредством клиноременной передачи *10* вал связан с приводным электродвигателем *11*.

Сочетание тележки и приспособления дает новое качество — передвижную высокопроизводительную **маятниковую электропилу** для распиловки бревен. Она проста в обслуживании и удобна в работе: установив заготовку на козлах, подкатывают электропилу, включают двигатель и, опуская ручку тележки, режут бревно на части.

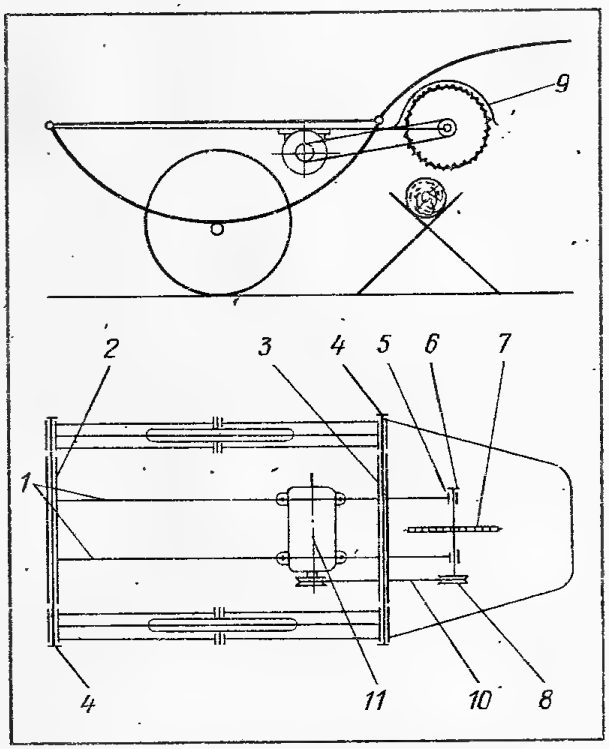


Рис. 59. Приспособление для распиловки дров

Дровокол

Распилить бревна на чурбаны — еще не значит заготовить дрова на зиму. Не менее трудоемкая работа — **наколоть дров**. Повсеместно это делают топором, реже колуном. Переколоть машину бревен (а именно столько их требуется для отопления зимой среднего по размерам дома) этими орудиями труда сможет только мужчина, обладающий определенными навыками и хорошей физической подготовкой.

Более производительно, безопасно и с меньшими затратами энергии позволяет колоть дрова приспособление, показанное на рис. 60. Оно состоит из основания *1* в виде квадрата из листового металла, в одном из углов которого перпендикулярно приварена труба *2*. Жесткость сваренного соеди-

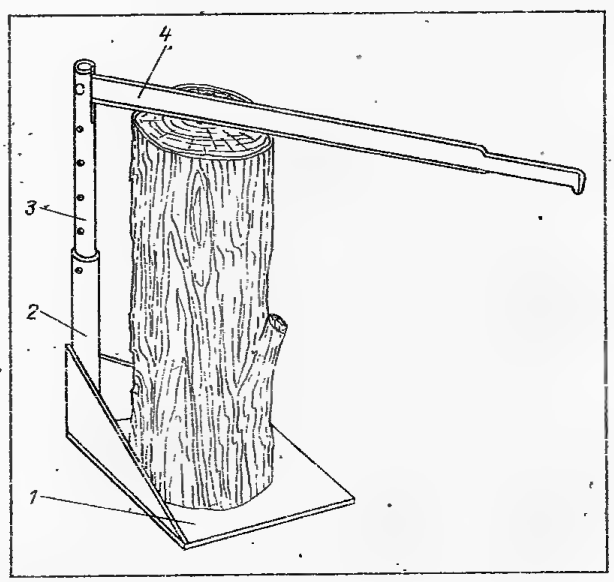


Рис. 60. Приспособление для колки дров

нения обеспечивают косынки. Труба *2* с отверстием является направляющей для трубы *3* с несколькими регулировочными отверстиями. На оси шарнирно закреплен заточенный нож *4* из рессорной стали с ручкой на конце.

Поставив чурбан на основание приспособления, регулируют и штырем сквозь отверстия и в наружной и внутренней трубах фиксируют нож на подходящей высоте. Если бревна одинаковой длины, то такую регулировку производят один раз на всю партию. Бревна колют, нажимая на ручку ножа. При этом сила воздействия острия на дерево многократно больше усилия, прикладываемого к ручке.

Электрогазонокосилка

Плох тот хозяин, кто, увлекаясь работой в мастерской, забывает о порядке на своем земельном участке. Лицо участка — его зеленые насаждения, газоны. Это едва ли не первое, что бросается в глаза любому путешественнику, гостю усадьбы. Но... за **газонокосилками**, если они и появляются у нас в магазинах, очереди не образовываются из-за довольно высоких цен и главное — низкой культуры содержания значительной части сельских дворов, коллективных и приусадебных садов. Ухоженные газоны еще не стали у нас основным фоном древесно-кустарниковых, цветочных насаждений, жилых и хозяйственных сооружений, предметом гордости хозяев.

И все же красивых газонов на участках с каждым годом становится больше. Создать газоны трудно, но содержать их, особенно косить — гораздо труднее. Как тут не подумать о простой самодельной газонокосилке? Оказывается, ее тоже можно собрать на раме **многоцелевой тележки**, как показано на рис. 61. Для этого потребуются электродвигатель *1*, кронштейны *2* для крепления двигателя к боковинам *3* тележки (форма кронштейнов и способ крепления определяются расположением крепежных отверстий на двигателе), защитный кожух *4*, прикрывающий режущий узел *5*, и стойки *6* с колесиками, устанавливаемые в направляющие втулки на боковинах *3*.

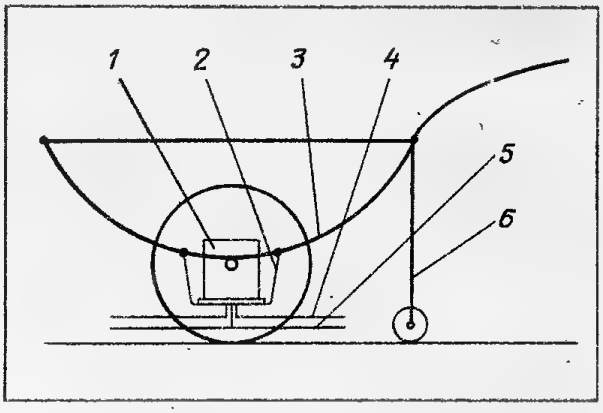


Рис. 61. Схема электрогазонокосилки на базе многоцелевой тележки

Простейшая конструкция режущего узла, надежно обеспечивающая крепление ножей *1* на валу *2* электродвигателя при помощи симметричных пазов *3* на нем и фланца *4*, показана на рис. 62.

Ножи *1* можно изготовить, к примеру, из резцов, применяемых при токарной обработке дерева, или из больших сапожных ножей. На хвостовиках каждого из них сверлят крепежные отверстия *5*, а также сверлят и распиливают отверстие в виде полукруга-полуквадрата *6*. Хвостовик одного из ножей выгибают так, чтобы при совмещении ножей их режущие кромки находились в одной плоскости.

Собирая режущий узел, ножи наде-

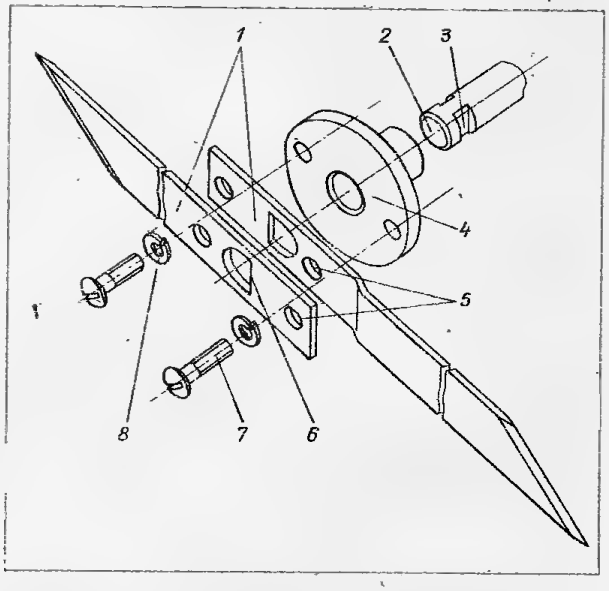


Рис. 62. Конструкция и крепление режущего узла электрогазонокосилки

вают вслед за фланцем на вал электродвигателя так, чтобы они полуквадратными отверстиями *6* вошли в пазы *3* на валу *2*, и в этом положении крепят их винтами *7* со стопорными шайбами *8* в резьбовые отверстия на франце *4*. К электродвигателю подключают токоподводящий кабель; тумблер включения газонокосилки выводят на ручку тележки.

Перед началом работы необходимо позаботиться о заземлении: косить самодельной электрокосилкой следует в резиновой обуви и резиновых перчатках. В процессе работы дополнительные стойки с колесиками обеспечивают необходимое положение ножей газонокосилки над землей.

Ручной экскаватор

Немало забот доставляют владельцам участков мелкие **земляные работы**, для которых серьезная техника излишне громоздка и накладна, а обычная лопата — слишком непроизводительна и тяжела. В этих случаях на помощь может прийти опять же **многоцелевая тележка**, укомплектованная специальными приспособлениями.

Самодельный ковш, который легко устанавливается на тележке, превращает ее в устройство, напоминающее экскаватор (рис. 63, а). Сам ковш, изображенный на рис. 63, б, имеет сплошные боковые стенки *5*, вырезанные примерно по профилю боковин тележки, и приваренное к ним дно *6*. К краю дна приварены либо вырезаны непосредственно на кромке несколько остро заточенных зубьев для рыхления почвы, а у другого края с наружной стороны приварен отрезок трубы *1*. В отверстиях на стенках *5* закреплены две цепи *2*.

Чтобы установить ковш, с тележки снимают одну боковину, на дальнюю от ручки поперечную трубу надевают трубу *1* ковша, на ближнюю — **подъемное приспособление** (см. рис. 20) с рычагом *3* и кронштейнами *4*, на оси которых навешивают крючки для цепи от ковша. После этого снятую боковину возвращают на место.

Подъехав, например для рытья котлована под углубленный парник, рычагом *3* переводят кронштейны *4* с крючками в крайнее нижнее положение. При передвижении тележки ковш вгрызается в землю и загружается. После полной загрузки рычагом поднимают кронштейны в крайнее верхнее положение и вывозят землю из котлована. Разгрузку производят путем подъема ручки тележки вверх до полного сползания земли с ковша.

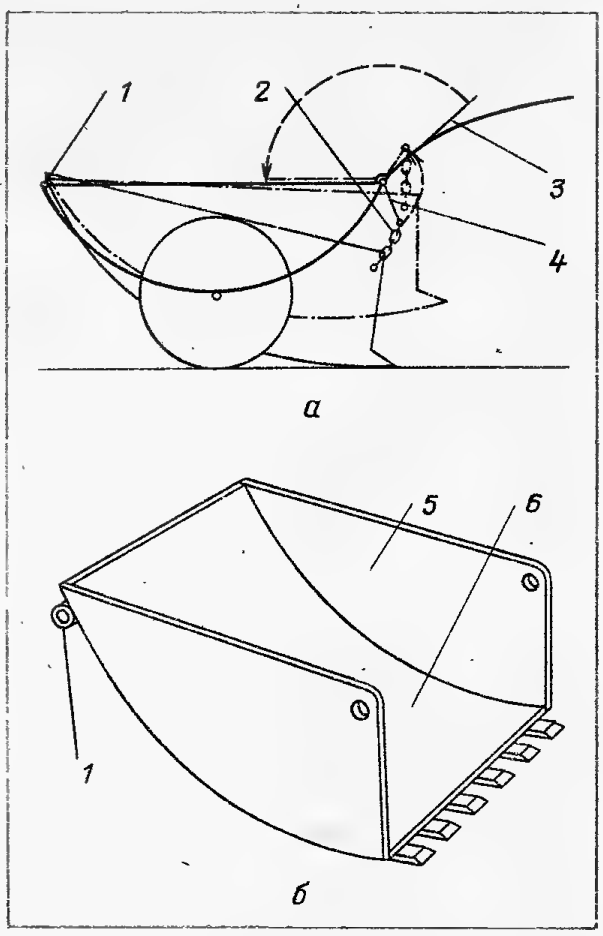


Рис. 63. Ручной экскаватор: а — схема навески ковша на многоцелевую тележку; б — ковш

Двухсклонные котлованы углубленных парников можно рыть (либо очищать от снега, земли, биотоплива) ковшом на тележке, прицепленной к мотоциклу с коляской или мини-трактору. В иных случаях тележку приходится перемещать вручную.

Ширину колеи тележки устанавливают так, чтобы при рытье траншеи или канавы колеса свободно проходили по обе ее стороны, а зубья ковша черпали землю на дне. Если траншея достаточно глубока (например, под

фундамент дома, сарая или капитальной теплицы), то, подкатив тележку, цепи снимают с крючков, отпускают до проникновения зубьев ковша в землю и за ближайшее звено вновь навешивают на крючки; в конце траншеи рычагом поднимают ковш в крайнее верхнее положение, цепь перемещают на соответствующее число звеньев вверх и навешивают на крючки так, чтобы ковш оказался внутри габаритов тележки. В таком положении перевозят землю на отведенное место и освобождают ковш от земли, поднимая ручку тележки. По возвращении операцию повторяют.

Если ковш предназначается только для уборки снега, то его переднюю заборную часть расширяют за габариты тележки и навешивают в обратную сторону, трубу ковша надевают на переднюю поперечную трубу тележки, а на заднюю (ближнюю к ручке) надевают подъемное приспособление. При такой компоновке тележку перемещают в направлении, противоположном ручке, тогда ковш убирает снег на всей ширине тележки, а колеса и человек движутся по земле, где снег убран.

Кроме указанных работ, ковшом, закрепленным на тележке, можно завозить парниковую землю, торф, перегной, перемещать насыпные массы, щебенку, некоторые штучные грузы, выполнять другие работы в теплицах, на парниковых и садовых участках. Но конечно, сравнительно плотные грунты такому «экскаватору» не по зубам его ковша.

Бульдозерная лопата

Бульдозерная лопата (рис. 64, а) представляет собой механизм, состоящий из **многоцелевой тележки** и **отвала** в сборе. Лобовой лист *1* отвала (рис. 64, б) изогнут; в нижней части листа жестко закреплен заточенный нож *2*. В верхней части с тыльной стороны отвала приварена труба *3*, при помощи которой лопата крепится к ближней к ручке поперечине тележки. Снизу к лопате приварены кронштейны *4* для крепления Т-образного упора *5*, второй конец которого надет на дальнюю поперечину.

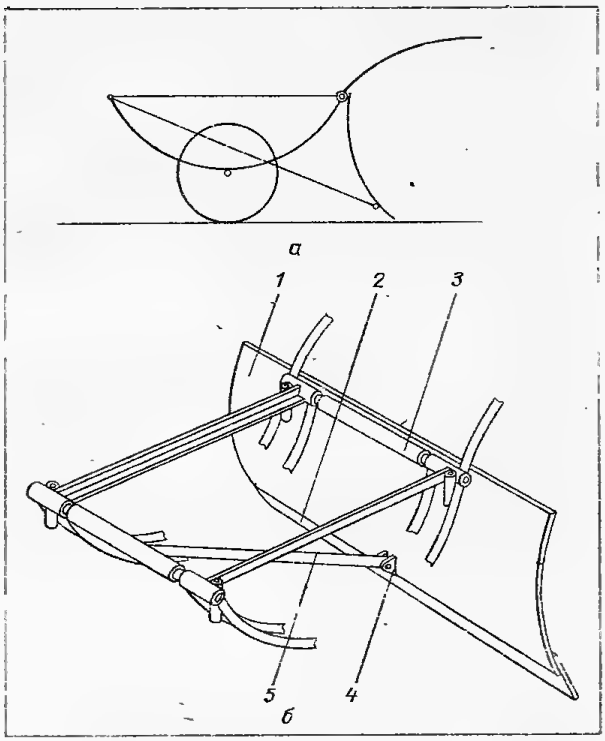


Рис. 64. Бульдозерная лопата: а — схема навески на многоцелевую тележку; б — конструкция и крепление лопаты

Лопату передвигают за ручку тележки. При работе вдвоем тележку с лопатой одновременно тянут и толкают. Толщину снимаемого слоя грунта или другого материала регулируют положением ручки тележки.

Бульдозерная лопата предназначена для планировочных работ при строительстве жилого дома, подсобных строений, парников, теплиц, перемещения и разравнивания грунта, гравия, щебня и других строительных материалов, засыпки траншей, рвов, канав, ям.

ЖДЕМ ОТВЕТА!

Матнес В. А., Тюменская обл.
Как сделать кольчугу?

Круглов А., Пенза
Расскажите, пожалуйста, о том, как в домашних условиях из более или менее доступных деталей и материалов изготовить параболическую антенну для приема спутникового ТВ.

Семкин В. Ф., Ярославль
Как крепить гипсолитовые круг и бордюр соответственно к потолку и к стенам?

Данилова Н., Уссурийск
Дайте, пожалуйста, возможность нашим мужьям, у которых умелые руки, сделать самим посудомоечную машину!

Василенко Г. Г., Новый Уренгой
Можно ли из доступных деталей — и если можно, то как, изготовить в домашних условиях ионизатор воздуха для жилой комнаты площадью 15—20 м^2?

Бурых Л. М., Зарафшан
Как сделать небольшой комнатный фонтанчик с непрерывно циркулирующей водой, который можно было бы вмонтировать в полку для цветов?

Тимашова Т. А., Челябинск
Хотелось бы иметь чертеж вращающегося стула.

Никулина А. В., Пермь
Хотелось бы узнать о технологии изготовления каркасов и самих матерчатых абажуров, ставших сейчас снова модными.

Филиппова Т. А., Феодосия
Как изготовить «скандинавский» ковер, не используя ткацкого станка?

Крестьянинов, Нижний Новгород
Как правильно вырезать оконное стекло?

Шарафеев Р. С., Нижневартовск
Можно ли самому сделать торфяные горшочки для рассады?

Ананьева А. А., Кривой Рог
Есть желание сделать кресло-качалку для дачи, поэтому необходимы рекомендации по изготовлению такого кресла.

Журавлев Р., Омск
Меня беспокоит один вопрос: как сделать музыкальную шкатулку?

Субог И. И., Полоцк
Из какого материала делают косовище, как правильно согнуть ручку, как правильно насадить косу и как выбрать лучшую в магазине?

Уважаемые читатели!

В текущем году в серии "Теория и практика социализма" выйдет ряд брошюр, посвященных острым дискуссионным вопросам, связанным с поиском путей выхода страны из кризиса - экономического, политического, социального, духовного.

Вот некоторые из них.

Бутенко А.П., доктор философских наук, профессор. КАКОЙ БЫТЬ СОВЕТСКОЙ МНОГОПАРТИЙНОСТИ?

Суть многопартийности, генеалогия политической монополии КПСС, пути ее преодоления - центральные вопросы, на которые дается ответ в предлагаемой брошюре.

Бовин А.Е., политический обозреватель "Известий". ТЯЖКИЙ ПУТЬ ОБНОВЛЕНИЯ.

Где искать корни кризиса мирового социализма? Устарел ли марксизм? Где выход из кризиса? Актуальна ли сегодня проблема конвергенции? На эти вопросы отвечает автор брошюры.

Амбарцумов Е.А., кандидат исторических наук.ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА. ПОЛИТИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ.

О совершенствовании политической системы в восточноевропейских странах рассказывается в контексте исторического краха сталинизма, разработки и реализации новой, демократической модели общества.

Мигранян А.М., кандидат исторических наук. ТЕОРИИ ДЕМОКРАТИИ ВЧЕРА И СЕГОДНЯ.

Сколько всего существует теорий демократии? Автор брошюры считает, что основных — семь. Какие именно и какая из них, по мнению автора, является наиболее перспективной для советской системы — об этом читатель узнает, прочитав работу А.М.Миграняна.

Чудинов А.В., кандидат исторических наук. У ИСТОКОВ РЕВОЛЮЦИОННОГО УТОПИЗМА.

"Призрак бродит по Европе — призрак коммунизма" — эти слова из "Коммунистического манифеста" известны каждому. Но много ли знаем мы о том, когда этот призрак начал свой огненный путь, отмеченный пожарами революций и гражданских войн? Автор показывает, что начало было положено задолго до Маркса и Энгельса.

Подписаться на брошюры серии можно с начала любого квартала.

Цена одного номера - 40 коп.

Индекс серии в каталоге "Союзпечати" - 70093.

Л. Я. КОСТЕЦКАЯ,
Л. П. ЧИЖИКОВА

Основы конструирования и моделирования юбок

Юбки носят и девушки и женщины всех возрастов, хороши юбки в комплектах с жилетами, блузками, куртками, блузонами и всевозможными трикотажными изделиями.

Юбки удобны, практичны, а разнообразие их форм, силуэтов и отделка различными материалами дают возможность использовать юбки как в повседневной, так и в нарядной одежде.

В предлагаемом материале содержатся основы конструирования юбок и некоторые элементы их моделирования. Внимательно прочитав статью, вы сможете сами сделать чертеж юбки практически на любую фигуру и даже внести в него модельные особенности в соответствии с вашим желанием.

Прямая юбка (конструирование)

Обучение конструированию юбок начнем с наиболее элегантных и, пожалуй, самых демократичных прямых юбок.

Прежде чем построить чертеж прямой юбки, следует, естественно, измерить фигуру будущей владелицы юбки, для чего этой владелице придется немного постоять ровно с опущенными руками. Сначала определяют **обхват талии.** При этом сантиметровую ленту располагают горизонтально, чтобы она проходила по наиболее вдавленным участкам туловища.

Затем очередь **обхвата бедер.** Ленту располагают вокруг туловища: сзади по выступающим точкам ягодиц, а спереди с учетом выступа живота (рис. 1).

Размеры обхвата талии и бедер записывают в половинном размере и обозначают **Ст** (полуобхват талии) и **Сб** (полуобхват бедер).

После этого на линии талии завязывают тонкий шнурок или тесьму и определяют следующие длины (см. рис. 1):

длину сзади до пола (**Дсз**), то есть от линии талии через выступающую точку правой ягодицы до пола. Санти-

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ

метровая лента на участке от линии талии до ягодицы должна лежать на поверхности фигуры и далее опускаться вертикально до плоскости пола. Одновременно отмечают желаемую длину юбки;

длину сбоку до пола (**Дсб**), то есть длину от линии талии до пола, измеряемую по боковой поверхности туловища, и далее вертикально до пола;

длину спереди (**Дсп**) – расстояние от линии талии по поверхности живота и далее до пола.

Выполняя эти измерения, необходимо следить за тем, чтобы сантиметровая лента внизу не касалась стоп ног, а вертикально опускалась до плоскости пола.

Три измерения длин фигуры в нижней (поясной) части наиболее точно отражают ее особенности (выступы живота, ягодиц, боковой части) и гарантируют хорошую посадку юбки на фигуре.

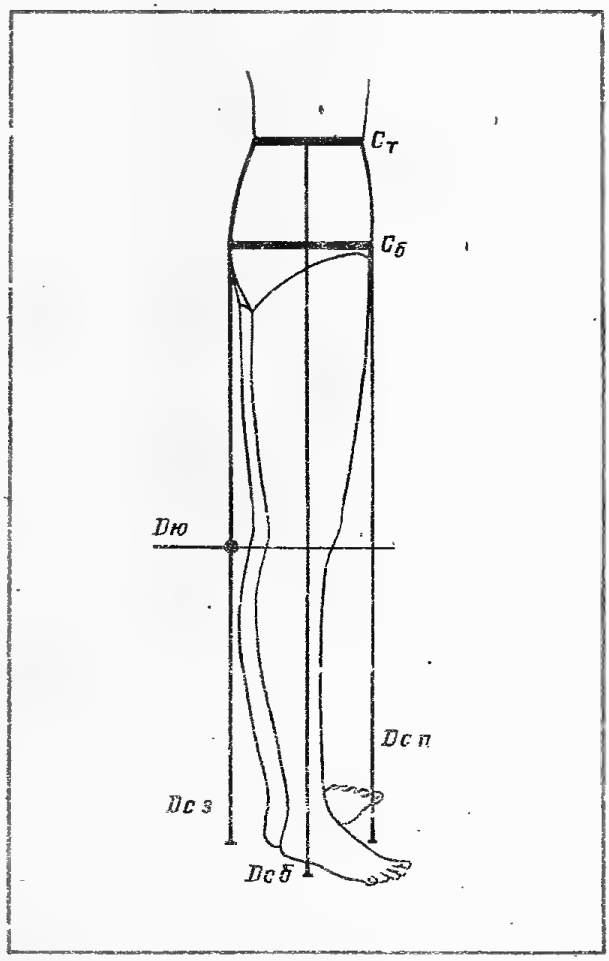


Рис. 1. Измерение фигуры

Прежде чем приступить к построению чертежа юбки, следует произвести несложные арифметические расчеты. Сначала рассчитывают длину юбки сбоку (**Дю сб**) и спереди (**Дю сп**). Длину юбки сзади мы уже отметили при определении **Дсз**.

Для примера возьмем следующие полученные длины юбки: Дсп=104 см, Дсб=106 см. Дсз=103 см.

Желаемая длина юбки, которую мы отметили при снятии измерения Дсз, равняется 70 см. А основные измерения полуобхвата талии и бедер следующие: Ст=38 см, Сб=52 см (все указанные размеры будут использованы для построения чертежей и других юбок).

Затем определяем разницу между расстояниями от линии талии до пола сзади и желаемой длиной юбки. В данном случае она будет равна: 103 см — — 70 см = 33 см.

Теперь можно узнать **длину юбки** сбоку и спереди:

Дю сб = 73 см (104 см — 33 см);

Дю сп=71 см (104 см — 33 см).

Кроме указанных измерений, для построения чертежа юбки необходимо учитывать **припуски** на свободное облегание фигуры. Припуск к полуобхвату талии обозначается **Пт**, он равен 0÷1 см и выбирается в зависимости от степени прилегания пояса юбки по талии. При плотном прилегании **Пт** равен 0÷0,5 см, а при среднем — 1 см.

Припуск к полуобхвату бедер (**Пб**) также зависит от желаемого прилегания юбки к фигуре в области бедер. Для плотного прилегания — **Пб** = = 0,5÷1 см, а для среднего — **Пб** = = 1,5÷2 см.

Внимание! Все чертежи строятся без учета припусков на швы.

Чертеж прямой юбки строят в прямоугольнике, стороны которого определяются двумя основными измерениями: длиной юбки сзади и шириной ее по линии бедер (рис. 2).

От точки **Т** вниз откладывают длину юбки сзади (**Дсз** = 70 см) и ставят точку **Н**. Вертикаль **ТН** — середина заднего полотнища юбки.

Через точку **Н** вправо проводят горизонталь — линию низа юбки. Затем определяют линию бедер. Для этого от точки **Т** вниз откладывают отрезок **ТБ**.

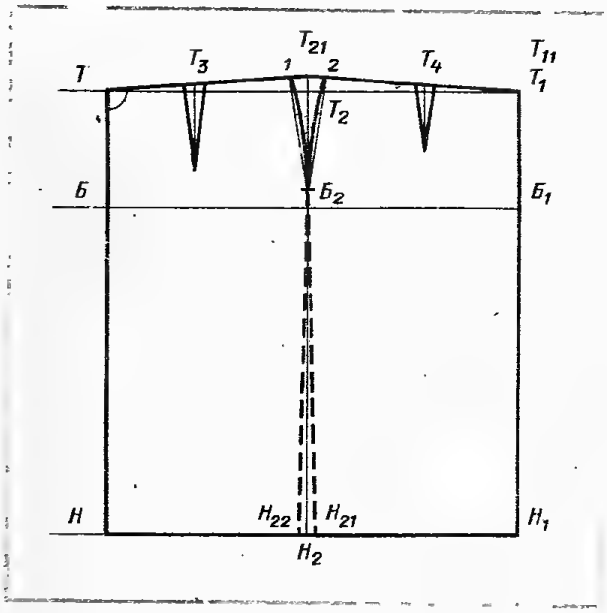


Рис. 2. Чертеж прямой юбки

Длина его рассчитывается по формуле, но можно использовать приблизительное ее значение. Так, при росте 164 см и обхвате груди от 88 см до 104 см, он равен 19 см. Итак, **ТБ** = 19 см.

Через точку **Б** вправо проводят горизонталь — линию бедер, на ней откладывают отрезок $\mathbf{ББ_1}$, равный ширине юбки: $\mathbf{ББ_1 = Сб + Пб}$ = 52 см + + 1 см = 53 см.

Через точку $\mathbf{Б_1}$ проводят вертикаль. Пересечение ее с горизонталями из точек **Т** и **Н** обозначим соответственно $\mathbf{Т_1}$ и $\mathbf{Н_1}$.

Полученный прямоугольник делят на 2 части, образуя заднее и переднее полотнища юбки, границей которых является линия бокового шва. Она проходит или по середине прямоугольника, или смещена влево на 1 см. Обычно заднее полотнище юбки уже переднего.

Отсюда — $\mathbf{ББ_2} = \frac{\mathbf{ББ_1}}{2} - 1$ см $= \frac{53 \text{ см}}{2} -$ 1 см = 25,5 см.

Через точку $\mathbf{Б_2}$ проводят вертикаль и на пересечении с линиями талии и низа ставят точки $\mathbf{Т_2}$ и $\mathbf{Н_2}$.

От точек $\mathbf{Н_2}$ и $\mathbf{Н_1}$ по вертикали вверх откладывают **Дю сб** и **Дю сп**:

$\mathbf{Н_2Т_{21}}$ — **Дю сб** = 73 см,

$\mathbf{Н_1Т_{11}}$ — **Дю сп** = 71 см.

Точки $\mathbf{Т_1}$, $\mathbf{Т_{21}}$ и $\mathbf{Т_{11}}$ соединяют ломаной линией, являющейся фактической линией талии юбки.

Для построения **вытачек** сначала рассчитывают их **раствор**. Сумма растворов всех вытачек определяется разностью между полуобхватами бедер и талии с их припусками и в нашем случае равна: **(С + Пб) — (Ст + Пт)** = = (53 см + 1 см) — (38 см + 1 см) = = 14 см.

Для типовых фигур разность распределяется на 3 вытачки: боковую, заднюю и переднюю. Наибольший раствор у боковой вытачки, он равен 1/2 суммарного раствора: 14 см : 2 = = 7 см. По половине этой величины откладывают в ту и другую сторону от точки $\mathbf{Т_{21}}$ и ставят точки **1** и **2**. Длина боковой вытачки 16÷18 см (от точки $\mathbf{Т_{21}}$), она длиннее других, так как у нее больше раствор. Конец вытачки соединяют с точками **1** и **2**. Оформляют ее боковые стороны выпуклыми линиями (см. рис. 2).

Середина задней вытачки располагается от точки **Т** на расстоянии $\mathbf{ТТ_3}$ = 9÷11 см. Через точку $\mathbf{Т_3}$ проводится середина вытачки, ее раствор равен 0,3 от суммарного раствора всех вытачек, то есть 0,3×14 см = 4,2 см. Раствор вытачки откладывают по наклонной линии талии в ту и другую сторону. Длина задней вытачки 15÷16 см. Ее боковые стороны соединяют прямыми линиями с концом вытачки.

Середина передней вытачки (точка $\mathbf{Т_4}$) располагается от точки $\mathbf{Т_{11}}$ на расстоянии 10÷12 см. Формирование боковых сторон передней вытачки производится аналогично задней вытачке.

Окончательно линия талии оформляется при закрытых вытачках. С этой целью чертеж следует перевернуть на 180° так, чтобы линия талии была обращена к работающему, сгибают левую сторону передней вытачки, накладывают ее на правую сторону передней вытачки (закрывают вытачку) и скрепляют их булавкой (рис. 3). Чтобы удобнее было совмещать стороны вытачки на бумаге, правой рукой приподнимают край листа (движением к себе), а левой прижимают конец вытачки к плоскости стола.

Заднюю вытачку закрывают, используя те же приемы, только сгибают правую сторону вытачки и накладывают

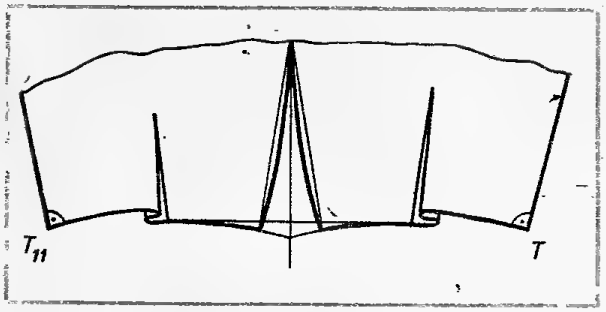


Рис. 3. Оформление линии талии

на левую. При правильном совмещении сторон вытачек их сгибы с обратной стороны листа бумаги направлены к серединам полотнищ юбки (в таком положении после стачивания они заутюживаются).

Боковую вытачку можно закрывать по аналогии с задней или передней, как вам будет удобнее. После скалывания всех вытачек оформляется окончательная плавная **линия талии** юбки (см. рис. 3). При этом следует обратить особое внимание на то, что линия талии в точках **Т** и $\mathbf{Т_{11}}$ перпендикулярна серединам полотнищ.

После оформления линии талии измеряют ее длину. Если вы правильно выполнили расчет и построение вытачек, то длина талии должна быть равна сумме **Ст + Пт**. Если она окажется меньше, то следует уменьшить раствор вытачек, а если больше — то увеличить его.

Затем производят построение **линии боковых швов**. От точки $\mathbf{Н_2}$ в ту и другую сторону откладывают отрезки, определяющие расширения юбки внизу $\mathbf{Н_2Н_{21}}$ и $\mathbf{Н_2Н_{22}}$. Если выкройку не расширять, то в готовом виде юбка будет казаться зауженной к низу. Чтобы получилась юбка, имеющая форму бочонка, тюльпана, линию бокового шва следует сместить внутрь деталей (см. рис. 2). Но такая форма юбок приемлема не для всех фигур, особенно она нежелательна для фигур с низкими бедрами.

Для прямой юбки $\mathbf{Н_2Н_{21}} = \mathbf{Н_2Н_{22}} = 2{,}5 \div 3$ см (рис. 4).

Точки $\mathbf{Н_{21}}$ и $\mathbf{Н_{22}}$ соединяют с точкой $\mathbf{Б_2}$. Для оформления **линии низа** определяют конец линии боковых швов внизу. Для этого измеряют длину отрезка $\mathbf{Б_2Н_2}$ и откладывают его от точки $\mathbf{Б_2}$ по линиям боковых швов: $\mathbf{Б_2Н_2 = Б_2а = Б_2б}$.

Линию низа юбки оформляют плавными линиями, соединяя точки **Н** с **б**, $\mathbf{Н_1}$ с **а**.

Итак, построили чертеж прямой юбки. Такое построение рекомендуется для фигур пропорционально сложенных. С возрастом происходит изменение фигуры человека — появляются жироотложения на некоторых участках, увеличиваются объемы по основным конструктивным линиям (в области талии, живота, бедер).

Если эти увеличения происходят равномерно на всех участках, то принцип построения юбок остается прежним.

Для фигур же с тонкой талией и большим обхватом бедер, когда разница между **Ст** и **Сб** больше 15 см, при построении чертежа увеличивают количество вытачек. Можно построить две передние и одну заднюю или же наоборот — две задние и одну переднюю вытачки. В этом случае расчет производят следующим образом. После определения суммарного раствора вытачек начинают распределять их растворы (0,5 от суммарного раствора откладывают на боковую вытачку, но она должна быть не более $6 \div 7$ см). При расчете задней и передней вытачек следует учесть то, что их растворы равны соответственно 5 и 2,5 см. Место дополнительной вытачки определяется

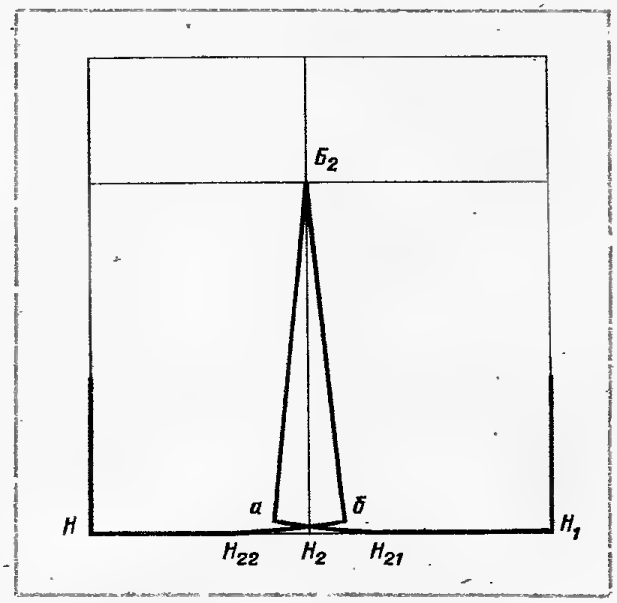


Рис. 4. Оформление линий боковых швов

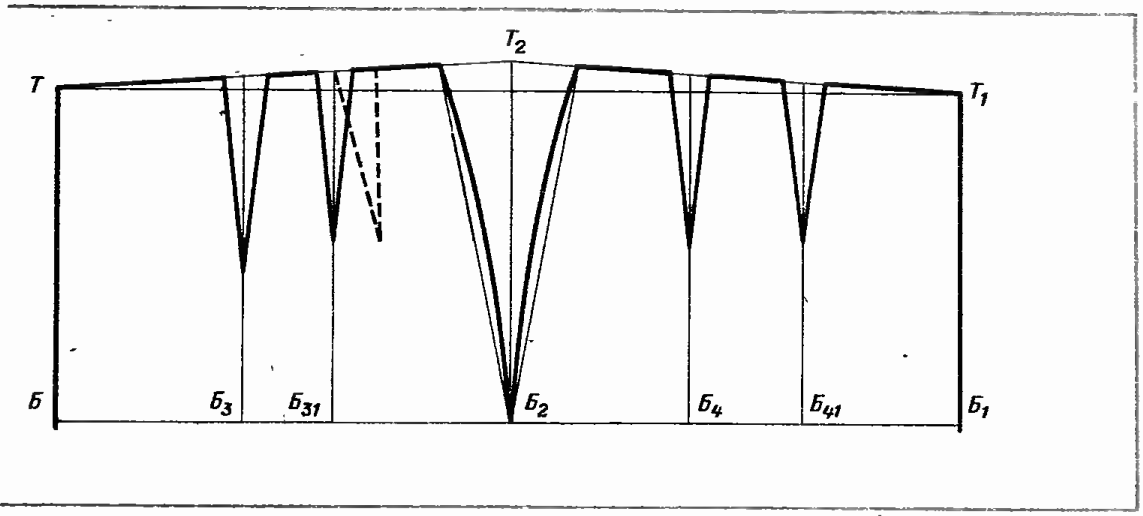


Рис. 5. Расположение вытачек на прямой юбке для фигур с тонкой талией и большим обхватом бедер

на примерке. Примерное место ее расположения показано на рис. 5. Иногда дополнительную вытачку на заднем полотнище юбки делают с небольшим наклоном к линии талии и короче основной на 3—4 см (на рис. 5 она показана пунктирной линией).

Юбки в сборку

Чертеж юбки в сборку представляет собой прямоугольник, стороны которого определяют длину и ширину юбки. **Ширина** юбки обычно от полутора до трех обхватов бедер. Зависит она от вида сборок, их плотности, толщины ткани и особенностей фигуры. Для фигур с узкими бедрами сборки могут быть более плотными, а с широкими — менее плотными. Юбки в сборку (рис. 6) делают с запáхом и с застежкой на пуговицы в верхней части. Величина запáха 15÷18 см. Такие юбки широко используются для отдыха, в пляжных комплектах и т. п.

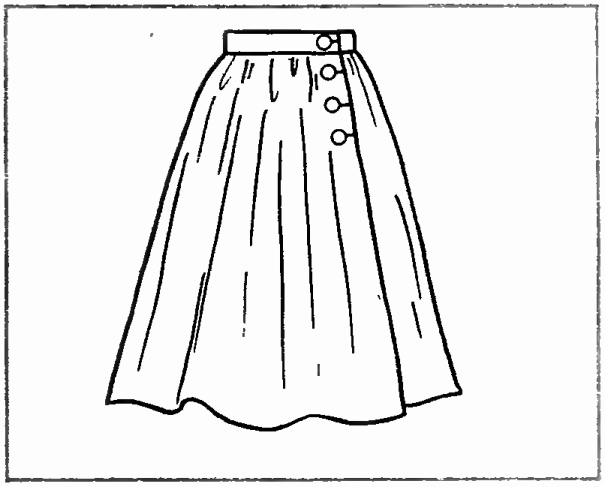


Рис. 6. Юбка в сборку с запáхом

Юбки в круговую складку

Для построения чертежа юбки в круговую складку, кроме основных измерений (**Ст, Сб, Дю**), необходимо иметь данные о числе складок, их глубине и расстоянии между складками. Перед построением чертежа следует произвести предварительный расчет. Рассмотрим примерный расчет юбки. На рис. 7 показана модель юбки, на переднем и заднем полотнищах которой расположено по 10 односторонних складок. Глубина складок 5 см (5 см — минимальная глубина, но складки делают и большей глубины). Следовательно, припуск на одну складку равен 5 см×2=10 см, а на 10 складок — 10 см×10=100 см.

Таким образом, ширина юбки $ББ_1$ будет определяться основными измерениями по линии бедер и суммой припусков на складку **Пскл** (в нашем случае 10 складок):

$$ББ_1 = (Сб + Пб) + Пскл = 53 \text{ см} + 100 \text{ см} = 153 \text{ см}.$$

Затем определяют расстояние между складками по формуле:

$$\frac{Сб + Пб}{\text{число складок}} = \frac{52 \text{ см} + 1 \text{ см}}{10} = 5{,}3 \text{ см}.$$

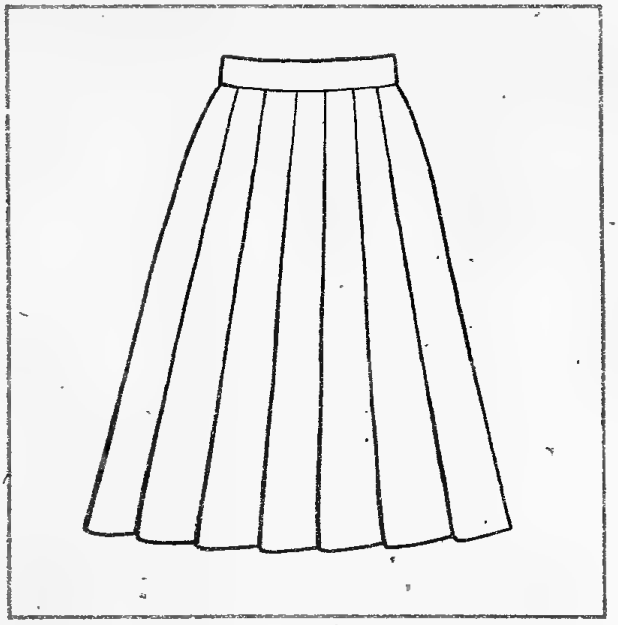


Рис. 7. Юбка в круговую складку

После этого рассчитывают сумму раствора вытачек по линии талии (так же, как для прямой юбки) и делят его на число складок:

$$\frac{\text{сумма раствора вытачек}}{\text{число складок}} = \frac{14 \text{ см}}{10} = 1{,}4 \text{ см}.$$

Таким образом получают раствор одной вытачки, которая будет совмещена с припуском на складку. Так как швы соединения срезов ткани двух полотнищ располагаются на внутренних сгибах складок, то припуски на первую и последнюю складку должны равняться половине их глубины. Итак, от точки **Б** вправо начинают откладывать отрезки: **Ба**=5 см (половина припуска на складку), **аб**=5,3 см (расстояние между складками), **бв**=10 см (глубина складки). Отрезки **аб** и **бв**, чередуя, откладывают на всей ширине юбки до последней складки. Заканчивается чередование половиной припуска на складку. Через намеченные точки проводят вертикали.

На линии талии по обе стороны припуска на складки откладывают по половине раствора вытачки (1,4 см : 2=0,7 см). Полученные точки **1** и **2** соединяют с точками на линии бедер **б** и **в** и далее линию складки продолжают до линии низа (рис. 8). Такое направление линий складок исключает расхождение складок по линии низа.

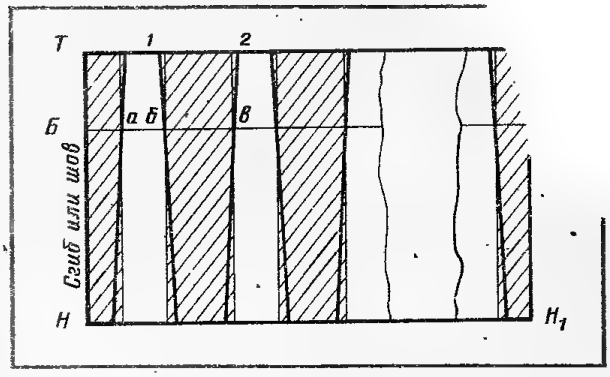


Рис. 8. Чертеж юбки в круговую складку

Если вы имеете определенные навыки, то складки можно намечать непосредственно на ткани после их предварительного расчета.

Конические юбки

Эти юбки в отличие от прямых характеризуются, как правило, отсутствием вытачек по линии талии и разной степенью расклешенности. К коническим относятся юбки солнце, полусолнце, колокол, клеш. Их степень расширения определяется при помощи коэффициента **К** (коэффициент кривизны верхней дуги). В зависимости от вида юбки он имеет следующие значения: 0,32 — солнце; 0,64 — полусолнце; 1—0,8 — колокол (малый, средний, большой); 1,2 — клеш.

Все конические юбки имеют одну схему построения (рис. 9). Через точку **О** проводят вертикаль вниз и на ней последовательно откладывают значения отрезков **ОТ, ТБ, ТН** (**ОТ**=**Ст**×**К**= =38 см×1,2=45,6 см; **ТБ**=19 см; **ТН**=70 см).

Из точки **О** как из центра через точки **Т, Б, Н** вправо проводят дуги. Затем определяют ширину юбки по линии талии. От точки **Т** по дуге откладывают отрезок **Ст**—**ТТ**$_1$=39 см. Точку **О** соединяют прямой линией с точкой **Т**$_1$ и продолжают ее до линии низа.

Линия бокового шва юбки проходит через точку **Б**$_2$, которая находится на линии **ББ**$_1$ на расстоянии от точки **Б**, равном **ББ**$_1$: 2—1 см.

Если ширина юбки по линии бедер после уточнения окажется меньше расчетной формулы (**Сб**+**Пб**), то дугу

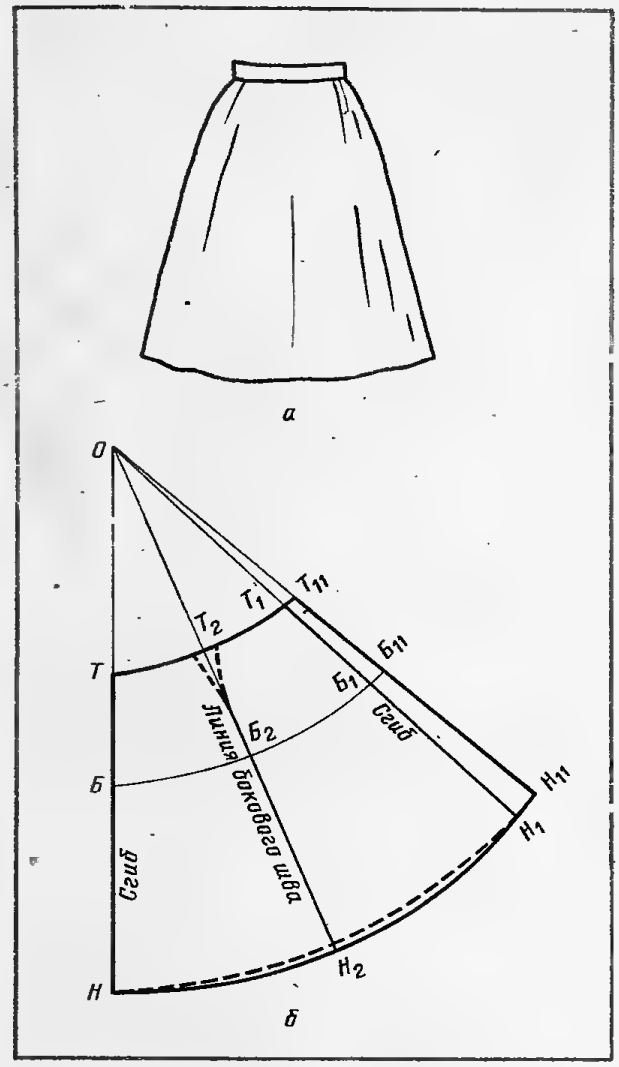


Рис. 9. Юбка клеш: а — общий вид; б — чертеж

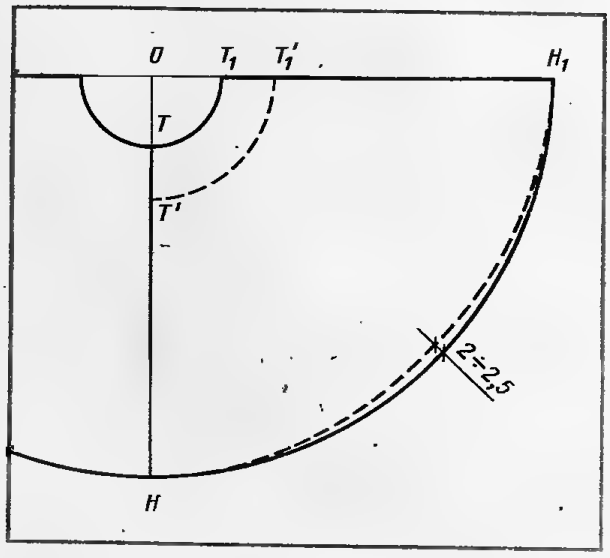


Рис. 10. Чертеж юбок солнце и полусолнце

$ББ_1$ увеличивают на недостающую величину и полученную точку соединяют с точкой **О**. Разницу же по линии талии равномерно распределяют в боковую вытачку (при точке $Т_2$).

В юбке полусолнце (рис. 10) дуги пересекаются с горизонталью, проведенной через **О** вправо (угол при точке **О** равен 90°).

Отрезок $ОТ_1$ равен $Ст \times К = 38$ см $\times$ $\times 0{,}64 = 24{,}3$ см.

В юбке солнце (см. рис. 10) дуги проводят до пересечения с продолжением вертикали, проходящей через точку **О** вверх (угол при точке **О** равен 180°). Отрезок **ОТ** равен $Ст \times К = 38$ см $\times 0{,}32 = 12{,}2$ см.

Особенностью конструкций этих юбок является то, что срез линии талии в развернутом виде в юбке полусолнце — это полуокружность, а в юбке солнце — окружность. По линии низа юбки на участках, где нить основы проходит под углом 45°, его необходимо оформить с небольшим прогибом до 2—2,5 см, чтобы исключить провисание низа юбки в готовом виде (см. рис. 9 и 10). Во всех расклешенных юбках низ оформляют аналогично.

Внимание! При разработке моделей юбок следует учитывать особенности фигуры, которые должны сочетаться с формой и линиями изделия, создающими определенное зрительное впечатление. Кроме этого, необходимо предусмотреть особенности конструкции модели в последующей ее обработке, а также технологические свойства ткани, из которой будет выполняться изделие.

Моделирование

Рассмотрим основные приемы моделирования юбок, используя при этом макетный способ.

Юбки со складками. Наиболее распространенными являются модели юбок с одной, двумя, тремя и более складками, расположенными на переднем и заднем полотнищах.

Складки, проходящие от середины полотнищ юбки (рис. 11,а), строятся следующим образом: от середины по линии талии (от точки $Т_1$) откладывают 0,5 см влево и ставят точку 1.

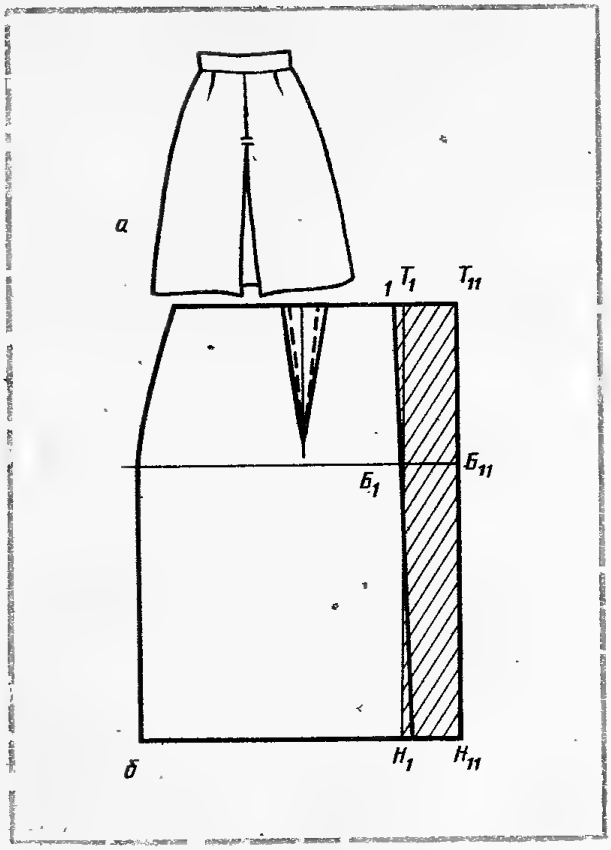


Рис. 11. Юбка со складкой на переднем полотнище: а — общий вид; б — чертеж

На эти 0,5 см необходимо уменьшить раствор близлежащей вытачки, чтобы сохранилась ширина юбки по линии талии (на рис. 11,б она показана пунктирной линией). Полученную точку 1 соединяют с точкой $Б_1$ прямой линией и продолжают ее до линии низа, получив таким образом линию сгиба складки, отведение которой от вертикали производят для того, чтобы складка лучше прилегала и не расходилась по линии низа. Далее проводят линию $Б_1Б_{11}={}^1/_2$ припуска на складку.

На рис. 12 показана модель юбки с тремя складками на переднем полотнище. Направление линий складок, расположенных по обе стороны от середины, лучше совместить с вытачками. Для этого на выкройке прямой юбки через середину вытачки проводят вертикальную линию и разрезают выкройку на 2 части. Затем на чистый лист бумаги накладывают части выкройки, раздвигая их по линии разреза на припуск на складку. Для односторонних складок припуск 8—10 см, для встречных припуск удваивают. Детали выкройки обводят по контурам. Для оформления сгиба складки точки m и m_1 соединяют с точками **б** и $б_1$ прямыми линиями, продолжая их до линии низа, и ставят точки $Н_2$ и $Н_3$. Среднюю складку оформляют так же, как и в предыдущей модели.

Если юбка длинная, припуск на складку может оказаться недоста-

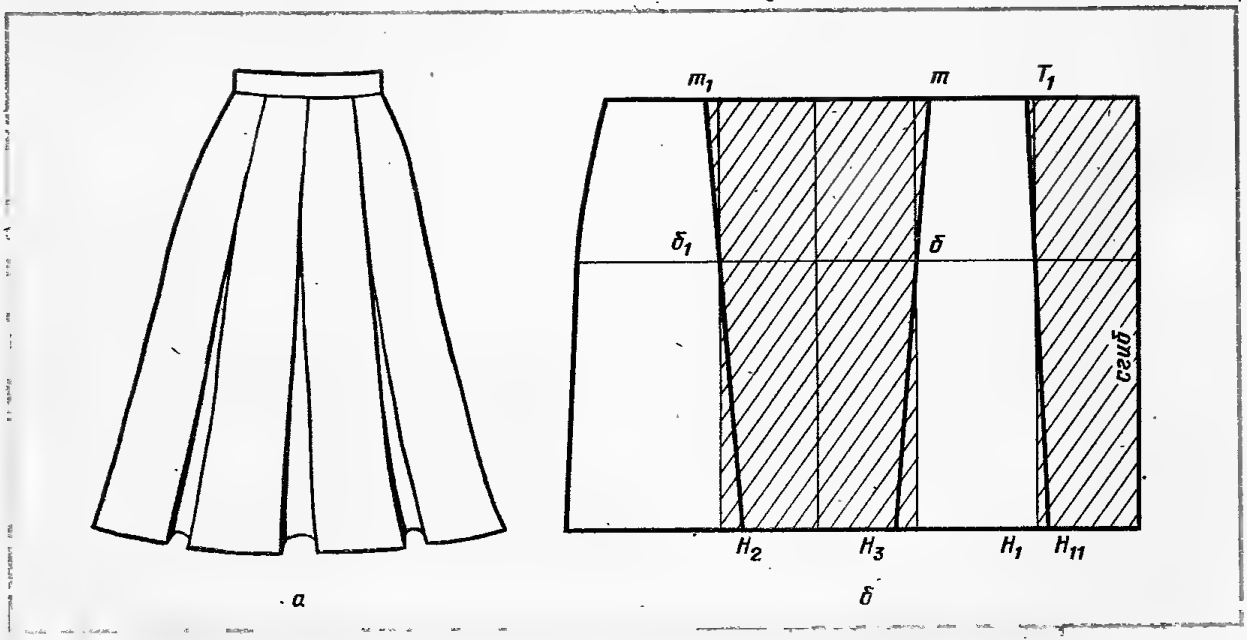


Рис. 12. Юбка с тремя складками на переднем полотнище: а — общий вид; б — чертеж

точным, его следует увеличить.

Юбки на кокетках. В зависимости от модели, юбки бывают на различных кокетках: очень высокой (кокетка-пояс) и очень низкой, то есть по линии бедер (рис. 13, а,б). При дальнейшем занижении линии кокетки получаем так называемый подрез, который может заканчиваться оборками, воланами, складками и т. п. Выкройки юбок с кокетками обычно получают на основе чертежа прямой или конической юбки.

Последовательность построения кокетки следующая: если линия кокетки проходит через конец вытачки, то вытачку закрывают и скрепляют булавкой. После этого наносят линию кокетки в соответствии с эскизом модели (рис. 13, в). Затем кокетку отрезают по намеченной линии (рис. 13, г). Если линия кокетки не доходит до конца вытачки или находится ниже него, то вытачку удлиняют или укорачивают.

Нижняя часть юбки может закладываться в складки. Тогда нижнюю часть детали разрезают по намеченным линиям складок и раздвигают на припуск на складки (рис. 13, д).

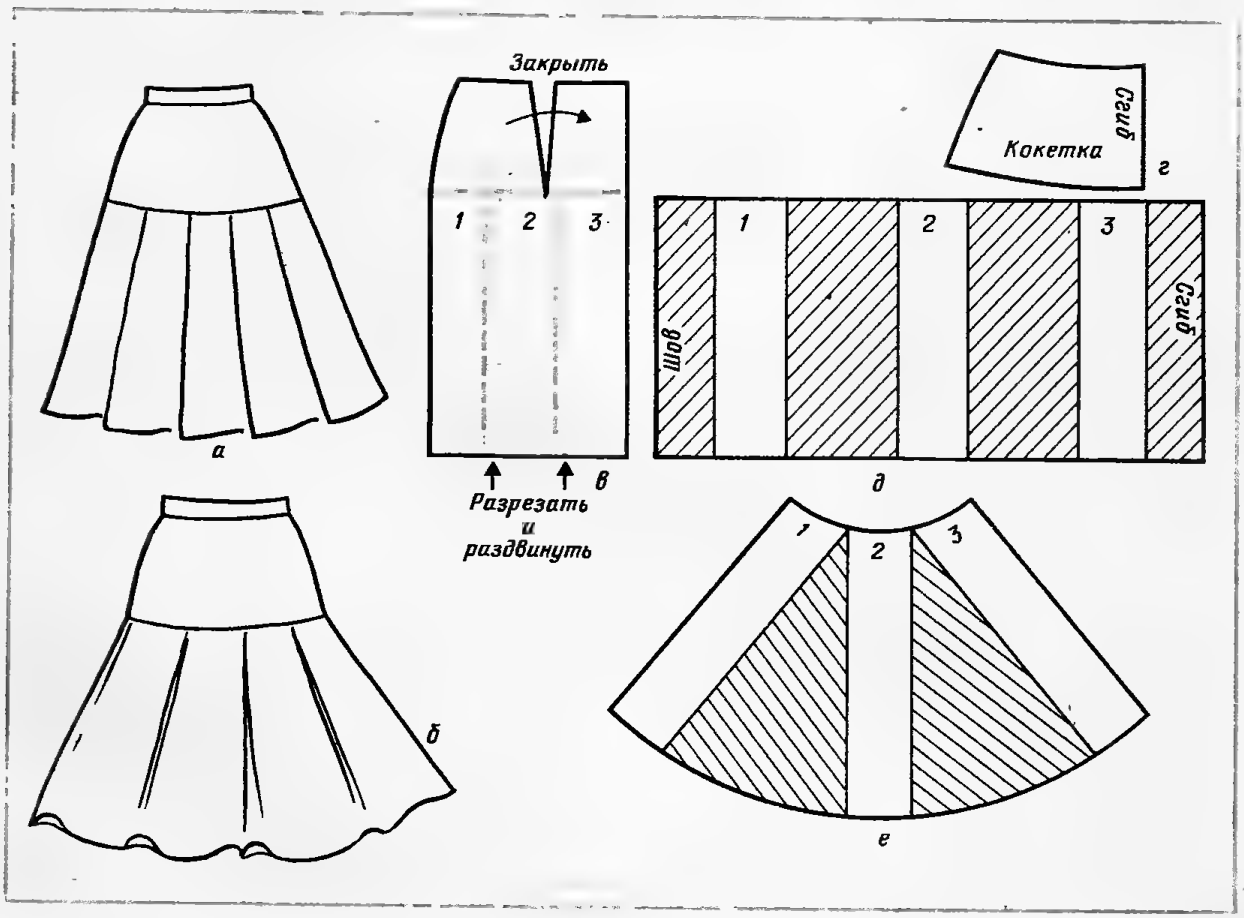
Если нижнюю часть юбки предполагается сделать расклешенной, то ее разрезают и раздвигают по намеченным линиям так, как показано на рис. 13, е.

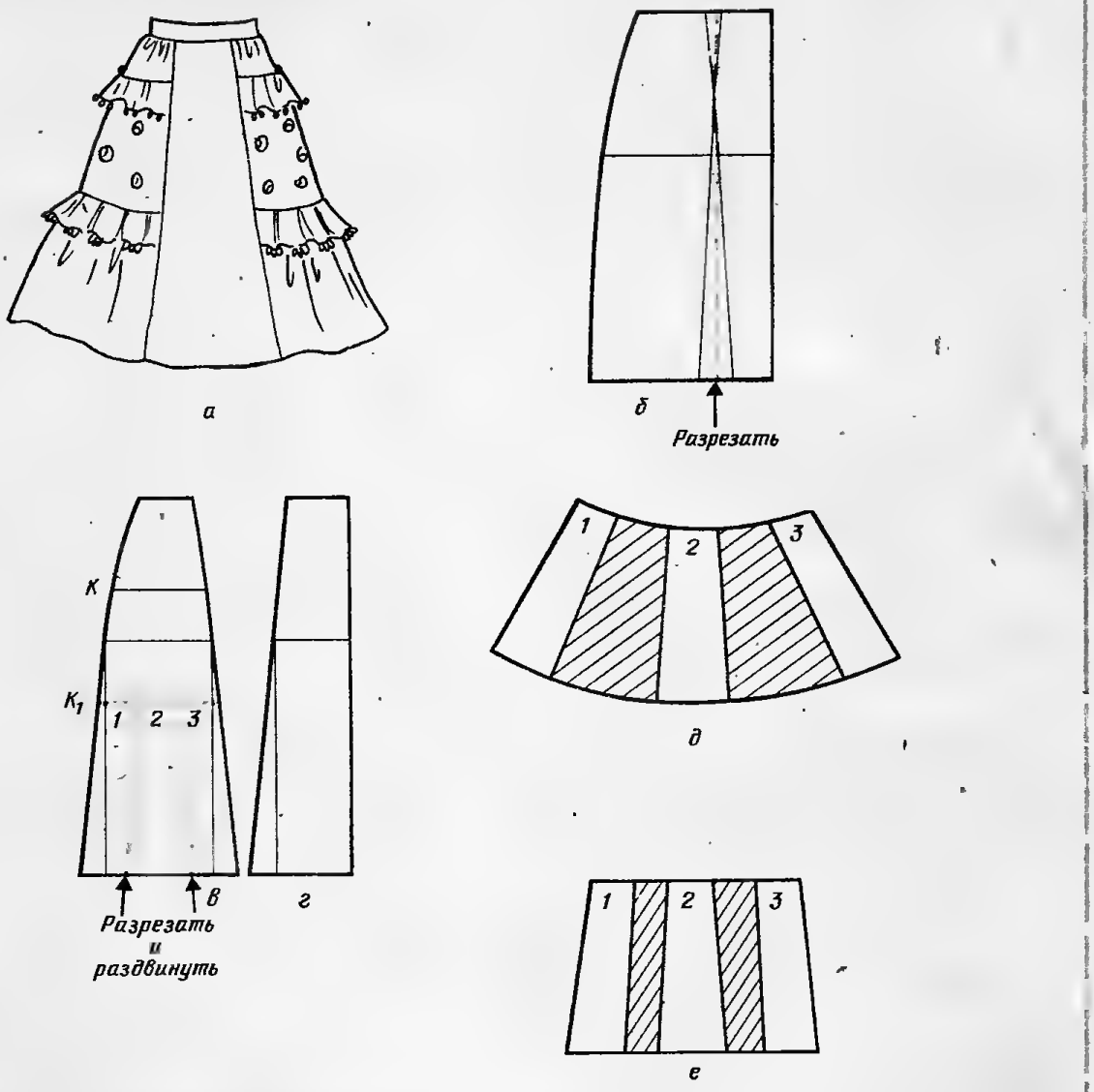
Складки могут заменить сборки и воланы.

Юбки с рельефом. Юбку легко разделить по вертикали, образуя на переднем или заднем полотнищах различные рельефы (рис. 14,а). В этом случае линии рельефов совмещают с раствором вытачек и работу выполняют в следующей последовательности:

- наносят линию рельефа (ось вытачки продолжают вертикально вниз). Для расширения детали по линии низа, в ту и другую сторону откладывают 2,5—3 см (рис. 14, б);
- полученные точки соединяют прямыми линиями с концом вытачки, плавно переходят в боковые стороны вытачки.

Рис. 13. Юбка на кокетке: а — со складками в нижней части; б — с расклешенной нижней частью; в — нанесение линий фасона; г — чертеж кокетки; д — чертеж нижней части со складками; е — чертеж расклешенной нижней части





Юбка с вертикальными рельефами и и расширенной нижней частью: а — общий вид; б, в, г — нанесение линий фасона; д, е — чертежи отрезной части юбки

Деталь разрезают по намеченным линиям (рис. 14, в, г). Таким образом получают боковую и переднюю детали юбки;

на боковой части детали наносят линии кармана через точку **К** и **К**$_1$ и по его нижней линии (точка **К**$_1$) деталь отрезают. На отрезанной части наносят вертикальные линии, их разрезают и раздвигают для образования воланов или сборок (рис. 14, д, е).

Юбки с подрезом. На рис. 15, а показана юбка с подрезом на переднем полотнище и односторонними складками, выходящими из-под него. Последовательность выполнения выкройки представлена на рис. 15,б,в,г. Приемы выполнения аналогичны предыдущим юбкам.

При раскрое деталь со складками может быть цельная или состоять из двух частей, но линии их соединения должны проходить через внутренние сгибы складок.

Многошовные юбки. Для юбок (рис. 16, а,б), состоящих из 4, 6, 8 и более клиньев, строят всего один клин: ведь все они обычно одного размера и формы. В зависимости от числа клиньев рассчитывается ширина клина по линии талии и бедер (рис. 16,в).

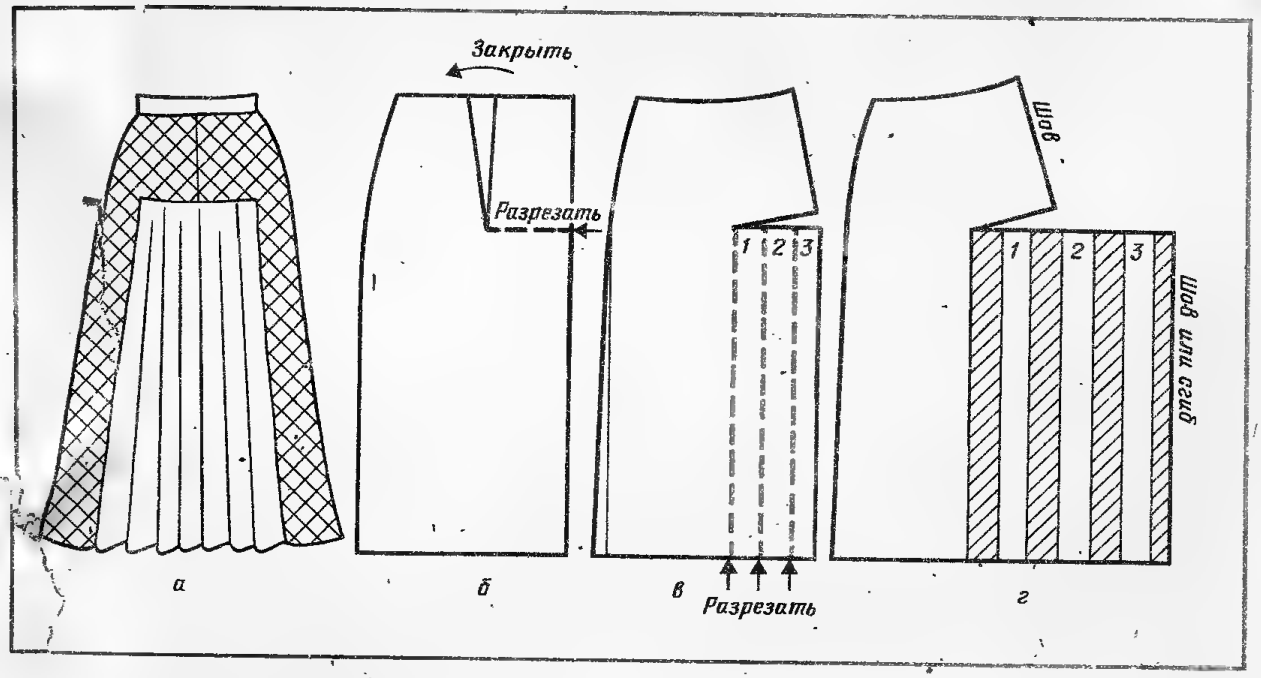


Рис. 15. Юбка с подрезом и складками на переднем полотнище: *а* — общий вид; *б, в* — нанесение линий фасона; *г* — чертеж

Для этого строят вертикаль, на ней выбирают точку, от которой в ту и другую сторону по горизонтали откладывают отрезки, равные половине величины, определяемой по формуле $\frac{От+Пт}{К}$ (**От** — обхват талии, **Пт** — припуск, **К** — число клиньев).

Затем по вертикали вниз от линии талии откладывают 18—19 см и проводят на этом расстоянии линию бедер.

И так же, как и на линии талии, откладывают по линии бедер по обе стороны от вертикали по отрезку, каждый из которых равен $\frac{Об+Пб}{2К}$ (Об — обхват бедер, Пб — припуск, К — число клиньев).

Затем отмечают длину клина. Точки, определяющие ширину клина по линиям талии и бедер, соединяют прямыми линиями и продолжают их до низа. Для оформления линии талии следует боковую сторону клина поднять на 0,5 см и провести плавную кривую касательно к середине клина. Таким же образом оформляют линию низа (см. рис. 16, в).

Разновидностью многошовных юбок является юбка годе. Принцип получения клина этой формы показан на

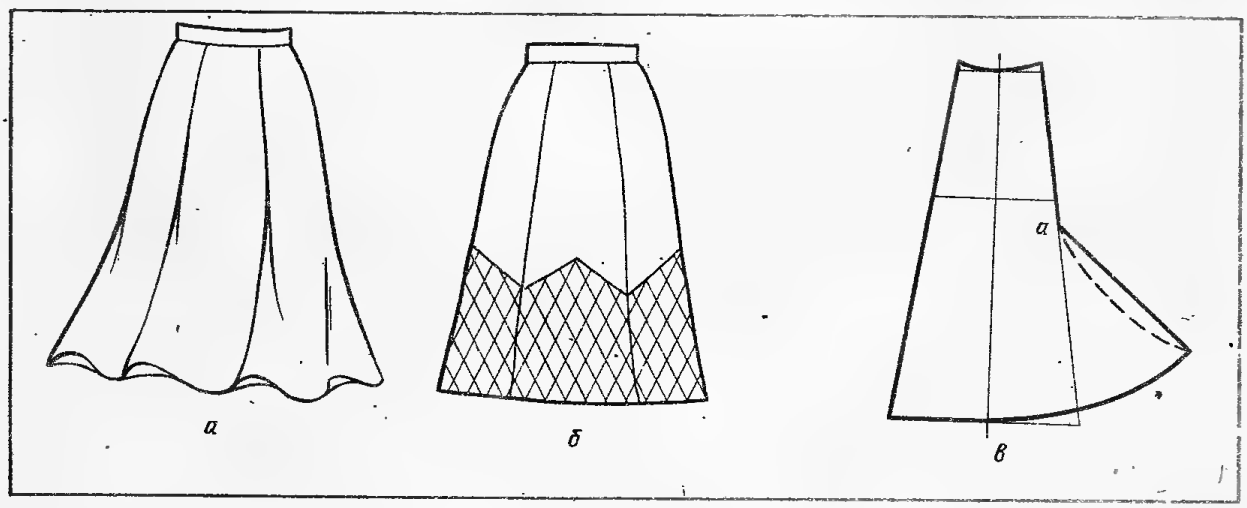


Рис. 16. Многошовные юбки: *а, б* — общий вид; *в* — чертеж клина юбки годе

рис. 16, в. Для его построения на боковой стороне клина выбирают точку **а**, из нее проводят дугу радиусом, равным расстоянию от этой точки до линии низа (по боковой стороне клина). Расширение клина откладывают по дуге и соединяют с боковой стороной. Расширение зависит от модели юбки и может колебаться от 5 до 15 см и более. Боковую сторону клина оформляют плавной кривой линией.

Форма годе может быть также достигнута в результате применения притачных клиньев, которые являются частью клина, показанного на рис. 16, в (его форма и размеры произвольны).

Технология пошива юбок формы годе требует определенной обработки швов, заключающейся в следующем:

- в юбках с цельновыкроенными клиньями перед их стачиванием следует выпрямить (оттянуть) кривую линию бокового шва клина с помощью утюга. Или же в месте стачивания клиньев (в начале их расширения) сделать разрезы, не доходя до строчки стачивания 1—2 мм;
- в юбках с придаточными клиньями сначала соединяют одну сторону притачных клиньев с основными клиньями юбки, а затем стачивают все клинья вместе с притачной частью. Ширина шва 12—15 мм. Швы стачивания разутюживают. Иногда швы притачных частей клиньев приутюживают вместе «на ребро», таким образом создавая фалды по линии низа. В юбках годе для притачных клиньев в качестве отделки используются плиссированные части, различные другие ткани, придающие юбкам особую декоративную отделку.

В многошовных юбках клинья могут быть разделены на части в различных направлениях, что позволяет разнообразить модели, а также рационально использовать остатки ткани. В местах соединения частей клиньев применяют кружева, тесьму, рюши, оборки и т. п., что придает юбкам бо́льшую декоративность.

И. Н. СУЩИКОВ

Не хуже вьетнамских!

При желании, оказывается, совсем несложно сделать для дверей штору типа «вьетнамской» из ...тростника. Да-да, из обыкновенного тростника, заросли которого часто встречаются по берегам водоемов, а нередко и в самом водоеме. Я сделал такие шторы из тростника 5 лет назад. Знакомым они очень нравятся. А некоторые из них уже и сами научились делать тростниковые шторы, чтобы украсить этим оригинальным предметом интерьера свое жилище.

Подвески шторы изготовляются из отрезков (долек) стебля тростника, нанизанных на леску. Длина подвесок определяется высотой дверного проема. Тростник для штор заготавливается зимой со льда, то есть в дело идут части стеблей, находящихся выше уровня воды. Отрезаются дольки в месте коленца (узла) стебля острым ножом, вращая стебель (рис. 1). Учтите, что дольки должны быть жесткими. Из тростинки обычно получается 3—4 дольки.

Леска через дольки продергивается с помощью проволоки с петелькой на конце. Диаметр проволоки 1,5 мм. Конечно, проволока должна быть длиннее самой длинной дольки. Между дольками кладут прокладки, вырубленные из мягкой пластмассы ярких цветов. Делается это для красоты и для уменьшения шума при движе-

Рис. 1. Отрезка долек для шторы от стебля тростника

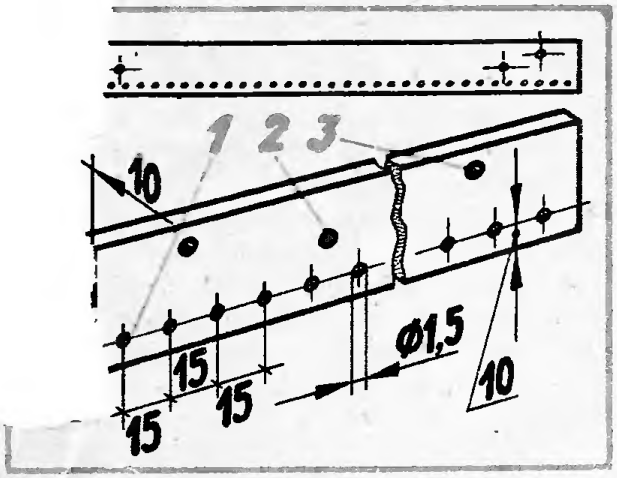


Рис. 2. **Несущий брусок шторы: 1, 2, 3 — отверстия для подвесок, крепления бруска и коврика соответственно**

нии подвесок штор.

Я вырубил прокладки высечкой для изготовления пыжей для патронов 16-го калибра. Использовал для прокладок цветные пластмассовые игрушки. В середине каждой прокладки отверстие, проколотое шилом, чуть

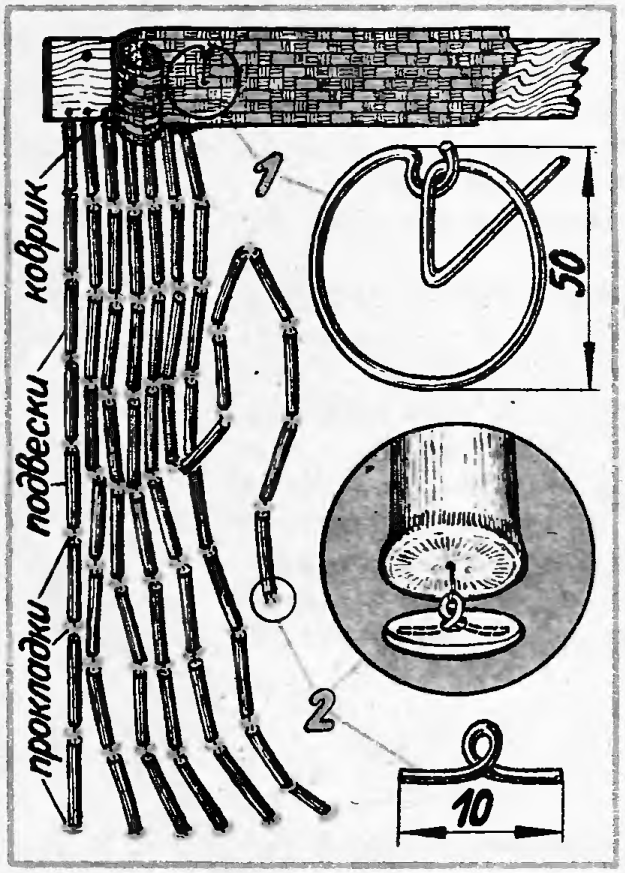


Рис. 3. **Штора в сборе: 1 — пружинка для крепления коврика; 2 — стопорная петля из проволоки**

больше петли на проволоке для продергивания лески, чтобы удержать дольки на леске, к концу каждой из лесок привязывается петля из проволоки и «утапливается» в нижней прокладке. Затем на леску нанизываются по очереди прокладка — долька, прокладка — долька и т. д.

Набрав подвеску нужной длины, конец лески протягивается в отверстие в бруске и завязывается или крепится с другой стороны бруска любым надежным способом.

Длина бруска, к которому крепятся подвески, определяется шириной дверного проема, толщина его 10 мм, а ширина (высота) 50 мм. В бруске через каждые 15 мм сверлят ряд отверстий диаметром 1,5 мм для крепления подвесок. Предусмотрены также отверстия для крепления бруска к стене, а также отверстия фиксации на бруске декоративного коврика, сплетенного из того же камыша (рис. 2). Ширина коврика 70 мм, крепится он к брусу пружиной, которую я сделал из проволоки диаметром 1,2 мм (конец пружины загнут с другой стороны бруска). На рис. 3 показана штора из тростника в сборе.

С. С. ЛЫСЕНКО

Водонепроницаемое крепление рамы для балкона

Те, кто своими руками стеклил балкон в квартире, особенно если рама изготовлена из металлического уголка, сталкивался с одной неприятностью. Балкон полностью закрыт, но во время дождя вода все-таки попадает в помещение. Причина — неплотное прилегание козырька к потолку. Чтобы устранить зазор, я выполнил следующие

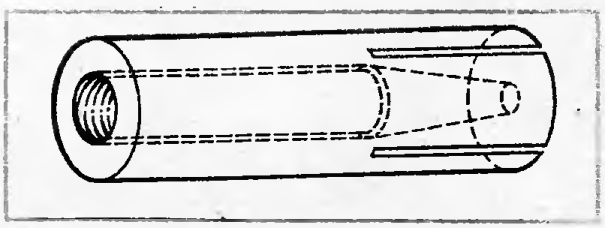


Рис.

работы. Перфоратором в потолке просверлил отверстия диаметром 12 мм и глубиной 30—50 мм. На длину козырька подготовил стальную полоску толщиной 4 мм и шириной 40 мм, в которой просверлил отверстия диаметром 8 мм под болт М8. После этого изготовил «зажимную гайку» (рис.). Наружный диаметр ее 12 мм, то есть такой же, как и отверстия в потолке балкона. Внутри гайки комбинированное отверстие: до середины под резьбу М8, далее конусное. Конус я сделал с помощью развертки и распилил эту (конусную) часть гайки вдоль на 4 части. Таким образом, при ввинчивании болта разрезанны гайки раздвигаются, надежно вая гайку в гнезде. Длина «зажимной гайки» должна ствовать глубине отверстия в п

При креплении рамы гайку в в потолочное отверстие, затем про ство между козырьком и потолк полнил средним по густоте алеба размешанным с масляной краско жал козырек к потолку, пр стальную полоску и болтами притянул.

Практика показала, что при любом дожде вода на балкон не попадает.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В редакцию приходят и приходят письма с одной и той же просьбой: сообщить адрес **Василия Александровича Таболина** — автора статьи "Ажурная лоза", помещенной в № 3 "Сделай сам" за 1990 г. Читателям наших выпусков очень понравились изящные корзинки, кузовки, скульптуры из лозы, и они хотели бы продолжить обучение этому оригинальному мастерству.

Но, как ни трудно об этом писать, Василия Александровича с нами уже нет и ваши письма пока остаются без ответа. Надеемся, правда, что ненадолго. Дело в том, что **ученик и последователь Василия Александровича — Афанасьев Илья Александрович** — преподаватель кружка "Плетение из лозы" приглашает желающих научиться этому мастерству и владеющих техникой плетения объединиться в клуб. Есть небольшое помещение, некоторые инструменты , ивовые ленты для плетения. Все **справки** по телефону 370-75-23 (Москва).

Организация предлагает услуги по копированию документов формата А-4 (черно-белое исполнение)

Телефон для справок: 122-21-29 Москва

1 р. 50 к

255

СДЕЛАЙ САМ

Цена подписки на год 6 р.

ЧИТАЙТЕ в следующем номере:

А.И. Б а к а н о в.
СЕМЬ ЦВЕТОВ НА ПЛЕНКЕ
(о цветной фотографии)

Н.В. О д н о р а л о в.
СЕКРЕТЫ МАСТЕРА
(клеи, замазки, цементы, припои
и другие составы для поделочных
работ)

ВНИМАНИЕ!

По просьбе подписчиков "Сделай сам" примерно половина следующего номера будет отдана разделу "Советы, идеи, рецепты".

Издательство
«Знание»
Москва
1991